

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN ISO 19117:2018

ISO 19117:2012

Xuất bản lần 1

THÔNG TIN ĐỊA LÍ – TRÌNH BÀY

Geographic information - Portrayal

HÀ NỘI - 2018

MỤC LỤC

Lời tựa.....	4
Lời giới thiệu.....	6
1. Phạm vi áp dụng.....	9
2. Sự phù hợp.....	10
3. Tài liệu viện dẫn.....	12
4. Thuật ngữ và định nghĩa.....	12
5. Thuật ngữ viết tắt.....	20
6. Kỹ thuật trình bày.....	21
7. Gói - Trình bày ISO 19117.....	322
8. Gói – Cốt Lõi trình bày.....	466
9 Gói – Mở rộng Trình bày.....	888
10 Gói cài đặt cơ bản.....	153
Phụ lục A.....	1555
Phụ lục B.....	1644
Tổ chức thực hiện trình bày.....	1711
Thư mục tài liệu tham khảo.....	1811

CONTENT

Foreword.....	4
Introduction.....	6
1 Scope.....	9
2 Conformance.....	10
3 Normative references.....	12
4 Terms and definitions.....	12
5 Abbreviated terms.....	20

TCVN ISO 19117:2018

6 Portrayal mechanism	21
7 Package — ISO 19117 Portrayal.....	322
8 Package – Portrayal Core	466
9 Package – Portrayal Extensions.....	888
10 Gói cài đặt cơ bản.....	1533
Annex A	1555
Annex B	1644
Annex C	1711
Bibliography	1811

Lời nói đầu

TCVN ISO 19117:2018 hoàn toàn tương đương ISO 19117:2012.

TCVN ISO 19117:2018 do Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam biên soạn, Bộ Tài nguyên và Môi trường đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN ISO 19117:2018

Lời tựa

ISO (Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế) là liên đoàn các cơ quan tiêu chuẩn quốc gia trên toàn thế giới (cơ quan thành viên ISO). Công tác chuẩn bị các tiêu chuẩn quốc tế thường được thực hiện thông qua các Tiểu ban kỹ thuật ISO. Mỗi cơ quan thành viên quan tâm đến một chủ đề và Tiểu ban kỹ thuật được thành lập sẽ có quyền cử đại diện tại ủy ban đó. Các tổ chức quốc tế, chính phủ và phi chính phủ, có quan hệ với ISO, cũng tham gia vào công tác này. ISO hợp tác chặt chẽ với Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế (IEC) về tất cả các vấn đề tiêu chuẩn hóa kỹ thuật điện.

Tiêu chuẩn Quốc tế được dự thảo phù hợp với các quy tắc được đưa ra trong Hướng dẫn ISO/IEC, Phần 2.

Nhiệm vụ chính của ủy ban kỹ thuật là chuẩn bị cho Tiêu chuẩn Quốc tế. Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc tế được thông qua bởi ủy ban kỹ thuật sẽ chuyển tới các cơ quan thành viên để biểu quyết. Để có thể đưa ra một Tiêu chuẩn Quốc tế thì đòi hỏi phải có sự chấp thuận của ít nhất 75% số thành viên bỏ phiếu. Chú ý rằng một số yếu tố của tài liệu này có thể là đối tượng của bản quyền sáng chế. ISO sẽ không chịu trách nhiệm xác định trước bất kỳ hay tất cả các bản quyền sáng chế như vậy. ISO 19117 được thực hiện bởi Ủy ban Kỹ thuật ISO/TC 211, Thông tin địa lý/Địa tin học.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote. Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. ISO 19117 was prepared by Technical Committee ISO/TC 211, Geographic information/Geomatics.

Ấn bản thứ hai này hủy bỏ và thay thế ấn bản đầu tiên (ISO 19117: 2005) với sự sửa đổi về mặt kỹ thuật. This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 19117:2005), which has been technically revised.

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này xác định lược đồ khái niệm của các ký hiệu riêng và các chức năng trình bày để trình bày dữ liệu. Các hàm trình bày liên kết các đối tượng với các ký hiệu để trình bày những đối tượng trên bản đồ và phương tiện hiển thị khác. Lược đồ này bao gồm các lớp, thuộc tính, mối liên kết và các phép tính cung cấp khung khái niệm chung để xác định cấu trúc và mối tương quan giữa các đối tượng, các hàm trình bày và ký hiệu. Lược đồ này phân chia nội dung dữ liệu dựa vào việc trình bày dữ liệu, cho phép tập dữ liệu được trình bày một cách độc lập với các tập dữ liệu. Khung khái niệm này được bắt nguồn từ những khái niệm được dựa trên việc thực hiện trình bày hiện có và xác định tiêu chuẩn khái niệm để sử dụng thực hiện trong tương lai (ví dụ Mã hóa ký hiệu OGC và Hồ Sơ Mô tả Lớp Kiểu của WMS).

Tiêu chuẩn này cung cấp mô hình khái quát cho các nhà phát triển của các hệ thống trình bày để họ có thể thực hiện một cách linh hoạt hệ thống nhằm trình bày dữ liệu địa lý cho cộng đồng người sử dụng có ý nghĩa với cộng đồng đó.

Những thay đổi chính trong phiên bản này là sự mở rộng khái niệm của các quy tắc trình bày cho đến các hàm trình bày chung, bao gồm định nghĩa cho các ký hiệu (kể cả ký hiệu tham số hóa), bao gồm cả các hàm trình bày và các ký hiệu trong danh mục trình bày và xác định lược đồ trình bày lõi và phần mở

Introduction

This International Standard specifies a conceptual schema for portrayal data, in particular symbols and portrayal functions. Portrayal functions associate features with symbols for the portrayal of the features on maps and other display media. This schema includes classes, attributes, associations and operations that provide a common conceptual framework that specifies the structure of and interrelationships between features, portrayal functions, and symbols. It separates the content of the data from the portrayal of that data, to allow the data to be portrayed in a manner independent of the dataset. This framework is derived from concepts found in existing portrayal implementations, and specifies a conceptual standard for use in future implementations (for example OGC Symbology Encoding and Styled Layer Descriptor Profile of WMS).

This International Standard provides an abstract model for developers of portrayal systems so that they can implement a system with the flexibility to portray geographic data to a user community in a manner that makes sense to that community.

The principal changes in this revision are to expand the concept of portrayal rules to more generic portrayal functions, include definitions for symbols (including parameterized symbols), include both portrayal functions and symbols in portrayal catalogues, and define a core portrayal

rộng cho các trường hợp đặc biệt.

schema, and extensions for specialized cases.

Phiên bản sửa đổi này cho hầu hết các phần mở rộng khái niệm trong ISO 19117:2005, nhưng các khái niệm đặc tính kỹ thuật trình bày (như ký hiệu thay cho phép tính), danh mục trình bày (cũng bao gồm các ký hiệu) và cơ sở các quy tắc trình bày (cho phép nhiều quy tắc) cũng đều được thay đổi.

This revision for the most part expands on the concepts in ISO 19117:2005, but concepts for portrayal specifications (as a symbol instead of an operation), portrayal catalogue (also includes symbols), and rules-based portrayal (multiple rules allowed) have been changed.

Thông tin địa lý – Trình bày

Geographic Information – Portrayal

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này xác định lược đồ khái niệm để mô tả các ký hiệu, các hàm trình bày ánh xạ các đối tượng không gian địa lý đến các ký hiệu và bộ các ký hiệu và hàm trình bày vào danh mục trình bày. Lược đồ khái niệm này có thể được sử dụng trong việc thiết kế các hệ thống trình bày. Tiêu chuẩn này cho phép dữ liệu đối tượng địa lý được tách biệt với dữ liệu trình bày, cho phép dữ liệu được trình bày độc lập trong tập dữ liệu.

Tiêu chuẩn này không áp dụng trong những trường hợp sau:

- Bộ ký hiệu tiêu chuẩn (ví dụ: Hải đồ quốc tế 1- IHO);
- Tiêu chuẩn đối với đồ họa ký hiệu (ví dụ: đồ họa vectơ theo tỉ lệ [SVG]);
- Các chức năng trình bày (ví dụ: dịch vụ bản đồ trên Web);
- Khả năng trình bày phi thị giác (ví dụ: mã vạch âm thanh);
- Dạng hình động (ví dụ: tạo đường nét sự thay đổi của thủy triều);
- Quy tắc hoàn thiện trình bày (ví dụ: khái quát hóa, giải quyết chồng đè, quy tắc dịch chuyển

1 Scope

This International Standard specifies a conceptual schema for describing symbols, portrayal functions that map geospatial features to symbols, and the collection of symbols and portrayal functions into portrayal catalogues. This conceptual schema can be used in the design of portrayal systems. It allows feature data to be separate from portrayal data, permitting data to be portrayed in a dataset independent manner:

This International Standard is not applicable to the following:

- standard symbol collection (e.g. International Chart 1 – IHO);
- a standard for symbol graphics (e.g. scalable vector graphics [SVG]);
- portrayal services (e.g. web map service);
- capability for non-visual portrayal (e.g. aural symbology);
- dynamic rendering (e.g. on the fly contouring of tides);
- portrayal finishing rules (e.g. generalization, resolve overprinting, displacement rules);
- 3D symbolization (e.g. simulation modeling).

TCVN ISO 19117:2018

vị trí);

- Ký hiệu hóa 3D (ví dụ: mô hình mô phỏng).

2. Sự phù hợp

Bất kỳ danh mục trình bày, hàm trình bày và sự mô tả ký hiệu trình bày nào của thông tin địa lý khẳng định phù hợp với Tiêu chuẩn này phải vượt qua bài kiểm tra tương ứng của các bộ thử nghiệm trừu tượng được trình bày trong Phụ lục A, và những yêu cầu mở rộng trình bày đó được áp dụng để mở rộng hoặc các phần mở rộng đang được sử dụng.

Các lớp phù hợp được xác định đối với thành phần cốt lõi trình bày chính sự kết hợp giữa thành phần cốt lõi với phần mở rộng. Các phần mở rộng này cung cấp chức năng bổ sung và không loại trừ lẫn nhau.

Các lớp phù hợp trình bày chính

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày (tổng hợp)

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày - ký hiệu

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày - hàm trình bày

Lớp phù hợp - cốt lõi trình bày - danh mục trình bày

Lớp phù hợp mở rộng chức năng trình bày

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với phần mở rộng hàm điều kiện

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với phần mở rộng ngữ cảnh

2 Conformance

Any portrayal catalogue, portrayal function and symbol describing the portrayal of geographic information claiming conformance with this International Standard shall pass the relevant tests of the abstract test suite presented in Annex A, and those portrayal extension requirements that are applicable to the extension or extensions being used.

Conformance classes are defined for the portrayal core, and the core plus extensions. These extensions provide additional functionality, and are not mutually exclusive of each other.

Core portrayal conformance classes

Conformance class – portrayal core (general)

Conformance class – portrayal core – symbol

Conformance class – portrayal core – portrayal function

Conformance class – portrayal core – portrayal catalogue

Portrayal function extension conformance classes

Conformance class – portrayal core plus conditional function extension

Conformance class – portrayal core plus context extension

TCVN ISO 19117:2018

Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với phần mở rộng tham số ký hiệu hàm	Conformance class – portrayal core plus function symbol parameter extension
Lớp phù hợp mở rộng ký hiệu	Symbol extension conformance classes
Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với phần mở rộng ký hiệu đa hợp	Conformance class – portrayal core plus compound symbol extension
Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với phần mở rộng ký hiệu phức hợp	Conformance class – portrayal core plus complex symbol extension
Lớp phù hợp - lõi trình bày kết hợp với mở rộng thành phần ký hiệu sử dụng lại	Conformance class – portrayal core plus reusable symbol component extension
Lớp phù hợp – cốt lõi trình bày kết hợp với mở rộng tham số ký hiệu	Conformance class – portrayal core plus symbol parameter extension

TCVN ISO 19117:2018

3. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng Tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO/TS 19103:2005, *Thông tin địa lý - Ngôn ngữ lược đồ khái niệm*

ISO 19107:2003, *Thông tin địa lý - Lược đồ không gian*

ISO 19109:2005, *Thông tin địa lý - Quy tắc cho lược đồ ứng dụng*

ISO 19110:2005, *Thông tin địa lý - Phương pháp lập danh mục đối tượng*

ISO 19111:2007, *Thông tin địa lý - Tham chiếu không gian bằng tọa độ*

ISO 19115:2003, *Thông tin địa lý - Siêu dữ liệu*

ISO/TS 19139:2007, *Thông tin địa lý - Siêu dữ liệu - Thực hiện lược đồ XML*

ISO/IEC 19501:2005, *Công nghệ thông tin - Xử lý phân bố mở - Ngôn ngữ Mô hình hóa Thống nhất (UML) Phiên bản 1.4.2*

4. Thuật ngữ và định nghĩa

Trong Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO/TS 19103:2005, *Geographic information - Conceptual schema language*

ISO 19107:2003, *Geographic information - Spatial schema*

ISO 19109:2005, *Geographic information - Rules for application schema*

ISO 19110:2005, *Geographic information - Methodology for feature cataloguing*

ISO 19111:2007, *Geographic information - Spatial referencing by coordinates*

ISO 19115:2003, *Geographic information - Metadata*

ISO/TS 19139:2007, *Geographic information - Metadata - XML schema implementation*

ISO/IEC 19501:2005, *Information technology - Open Distributed Processing - Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2*

4 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

<p>4.1</p> <p>chú thích</p> <p>bất kỳ sự đánh dấu nào trên tài liệu minh họa với mục đích làm sáng sửa để hiểu</p> <p>CHÚ THÍCH: Số, chữ, ký hiệu (4.31) và dấu hiệu là những ví dụ của chú thích.</p>	<p>4.1</p> <p>annotation</p> <p>any marking on illustrative material for the purpose of clarification</p> <p>NOTE Numbers, letters, symbols (4.31), and signs are examples of annotation.</p>
<p>4.2</p> <p>lớp</p> <p>mô tả của một tập hợp các đối tượng có chung thuộc tính, phép tính, phương pháp, mối quan hệ và ngữ nghĩa</p> <p>[4.27, ISO/TS 19103: 2005]</p> <p>CHÚ THÍCH: Lớp có thể sử dụng tập các giao diện để xác định tập hợp của các phép tính mà nó cung cấp cho môi trường của nó. Xem: giao diện.</p>	<p>4.2</p> <p>class</p> <p>description of a set of objects that share the same attributes, operations, methods, relationships and semantics</p> <p>[ISO/TS 19103:2005, 4.27]</p> <p>NOTE A class may use a set of interfaces to specify collections of operations it provides to its environment. See: interface.</p>
<p>4.3</p> <p>ký hiệu phức hợp</p> <p>ký hiệu (4.31) được hợp thành từ các loại ký hiệu khác nhau</p> <p>VÍ DỤ: Ký hiệu đường gạch ngang với ký hiệu điểm (4.19) được lặp đi lặp lại với một khoảng nhất định</p>	<p>4.3</p> <p>complex symbol</p> <p>symbol (4.31) composed of other symbols of different types</p> <p>EXAMPLE A dashed line symbol with a point (4.19) symbol repeated at an interval.</p>
<p>4.4</p> <p>ký hiệu đa hợp</p> <p>ký hiệu (4.31) được hợp thành từ các ký hiệu cùng loại</p> <p>VÍ DỤ: Điểm (4.19) ký hiệu được tạo thành từ hai điểm đồ họa.</p>	<p>4.4</p> <p>compound symbol</p> <p>symbol (4.31) composed of other symbols of the same type</p> <p>EXAMPLE A point (4.19) symbol that is composed of two point graphics.</p>
<p>4.5</p> <p>hàm trình bày đối tượng có điều kiện</p>	<p>4.5</p> <p>conditional feature portrayal function</p>

hàm (4.11) mà ánh xạ một đối tượng địa lý (4.8) tới ký hiệu (4.31) dựa trên một số điều kiện biểu thị đối với đặc điểm hoặc thuộc tính của đối tượng

function (4.11) that maps a geographic feature (4.8) to a symbol (4.31) based on some condition evaluated against a property or attribute of a feature

4.6

đường cong

nguyên thủy hình học 1 chiều (4.13), biểu diễn hình ảnh liên tục của một đường

[4.23, ISO 19107: 2003]

4.6

curve

1-dimensional geometric primitive (4.13), representing the continuous image of a line

[ISO 19107:2003, 4.23]

4.7

tập dữ liệu

tập hợp dữ liệu có thể nhận dạng

[4.2, ISO 19115: 2003]

4.7

dataset

identifiable collection of data

[ISO 19115:2003, 4.2]

CHÚ THÍCH: Tập dữ liệu có thể là nhóm nhỏ hơn của dữ liệu đó, mặc dù bị hạn chế bởi một số ràng buộc như phạm vi không gian hoặc kiểu đối tượng (4.8), được đặt trong tập dữ liệu lớn hơn. Về mặt lý thuyết, tập dữ liệu có thể nhỏ như đối tượng địa lý độc lập hoặc thuộc tính đối tượng (4.9) được chứa trong tập dữ liệu lớn hơn. Bản cứng của bản đồ hoặc biểu đồ có thể được coi là tập dữ liệu

NOTE A dataset may be a smaller grouping of data which, though limited by some constraint such as spatial extent or feature (4.8) type, is located physically within a larger dataset. Theoretically, a dataset may be as small as a single feature or feature attribute (4.9) contained within a larger dataset. A hardcopy map or chart may be considered a dataset.

4.8

đối tượng địa lý

sự trừu tượng của hiện tượng thế giới thực

[4.11, ISO 19101: 2002]

CHÚ THÍCH: Đối tượng có thể xuất hiện như một kiểu hoặc một thực thể (4.14). Kiểu đối tượng hay thực thể đối tượng được sử dụng khi chỉ có một nghĩa.

4.8

feature

abstraction of real world phenomena

[ISO 19101:2002, 4.11]

NOTE A feature may occur as a type or an instance (4.14). Feature type or feature instance shall be used when only one is meant.

4.9

thuộc tính đối tượng địa lý

4.9

feature attribute

đặc tính của đối tượng địa lý (4.8)

characteristic of a feature (4.8)

[4.12, ISO 19101: 2002]

[ISO 19101:2002, 4.12]

VÍ DỤ 1: Thuộc tính đối tượng địa lý có tên là "màu" có thể có giá trị thuộc tính "xanh" thuộc kiểu dữ liệu "văn bản".

EXAMPLE 1 A feature attribute named "colour" may have an attribute value "green" which belongs to the data type "text".

VÍ DỤ 2: Thuộc tính đối tượng địa lý có tên là "chiều dài" có thể có giá trị thuộc tính "82,4" thuộc kiểu dữ liệu "số thực".

EXAMPLE 2 A feature attribute named "length" may have an attribute value "82.4" which belongs to the data type "real".

CHÚ THÍCH 1: Thuộc tính đối tượng địa lý có tên, loại dữ liệu và miền giá trị liên quan đến nó. Thuộc tính đối tượng địa lý cho trường hợp đối tượng (4.14) cũng có giá trị thuộc tính lấy từ miền giá trị.

NOTE 1 A feature attribute has a name, a data type, and a value domain associated to it. A feature attribute for a feature instance (4.14) also has an attribute value taken from the value domain.

CHÚ THÍCH 2: Trong danh mục đối tượng, thuộc tính đối tượng có thể bao gồm miền giá trị nhưng không xác định giá trị thuộc tính cho trường hợp đối tượng.

NOTE 2 In a feature catalogue, a feature attribute may include a value domain but does not specify attribute values for feature instances.

4.10

4.10

hàm trình bày đối tượng

feature portrayal function

hàm (4.11) mà ánh xạ một đối tượng địa lý (4.8) đến một ký hiệu (4.31)

function (4.11) that maps a geographic feature (4.8) to a symbol (4.31)

4.11

4.11

hàm

function

quy tắc liên kết mỗi phần tử từ miền (nguồn hoặc miền của hàm) đến yếu tố duy nhất trong miền khác (mục tiêu, đồng miền hoặc phạm vi)

rule that associates each element from a domain (source, or domain of the function) to a unique element in another domain (target, co-domain, or range)

[4.41, ISO 19107: 2003]

[ISO 19107:2003, 4.41]

4.12

4.12

thông tin địa lý

geographic information

thông tin liên quan đến hiện tượng rõ ràng hoặc không rõ ràng gắn liền với vị trí tương ứng với Trái Đất

information concerning phenomena implicitly or explicitly associated with a location relative to the Earth

TCVN ISO 19117:2018

[4.16, ISO 19101: 2002]	[ISO 19101:2002, 4.16]
4.13	4.13
nguyên thủy hình học	geometric primitive
đối tượng hình học biểu diễn một yếu tố độc lập, được kết nối, đồng nhất trong không gian	geometric object representing a single, connected, homogeneous element of space
[4.48, ISO 19107: 2003]	[ISO 19107:2003, 4.48]
4.14	4.14
Thực thể	instance
đối tượng mô tả lớp (4.2)	object that realizes a class (4.2)
[4.53, ISO 19107: 2003]	[ISO 19107:2003, 4.53]
4.15	4.15
lớp	layer
đơn vị cơ bản của thông tin địa lý (4.12) có thể được yêu cầu như một bản đồ từ máy chủ	basic unit of geographic information (4.12) that may be requested as a map from a server
[4.6, ISO 19128: 2005]	[ISO 19128:2005, 4.6]
4.16	4.16
siêu dữ liệu	metadata
dữ liệu về dữ liệu	data about data
[4.5, ISO 19115: 2003]	[ISO 19115:2003, 4.5]
4.17	4.17
hàm trình bày đối tượng tham số hóa	parameterized feature portrayal function
hàm (4.11) ánh xạ một đối tượng địa lý (4.8) đến ký hiệu đã được tham số hóa (4.18)	function (4.11) that maps a geographic feature (4.8) to a parameterized symbol (4.18)
CHÚ THÍCH: Hàm trình bày một đối tượng được tham	NOTE A parameterized feature portrayal function (4.10)

số hóa (4.10) vượt qua giá trị thuộc tính liên quan từ trường hợp đối tượng (4.14) để sử dụng làm đầu vào cho ký hiệu được tham số hóa (4.31).	passes the relevant attribute values from the feature instance (4.14) for use as input to the parameterized symbol (4.31).
4.18	4.18
ký hiệu được tham số hóa	parameterized symbol
ký hiệu (4.31) có các tham số động	symbol (4.31) that has dynamic parameters
CHÚ THÍCH: Các tham số động ánh xạ tới các giá trị thuộc tính của mỗi thực thể (4.14) đối tượng địa lý (4.8) được trình bày.	NOTE The dynamic parameters map to the attribute values of each feature (4.8) instance (4.14) being portrayed.
4.19	4.19
điểm	point
nguyên thủy hình học 0-chiều (4.13), biểu diễn một vị trí	0-dimensional geometric primitive (4.13), representing a position
[4.61, ISO 19107: 2003]	[ISO 19107:2003, 4.61]
4.20	4.20
trình bày	portrayal
sự biểu diễn thông tin cho con người	presentation of information to humans
CHÚ THÍCH: Trong phạm vi của Tiêu chuẩn Quốc tế này, trình bày được giới hạn trong việc trình bày của thông tin địa lý.	NOTE Within the scope of this International Standard, portrayal is restricted to the portrayal of geographic information.
4.21	4.21
danh mục trình bày	portrayal catalogue
tập hợp các trình bày được định nghĩa (4.20) cho danh mục đối tượng (4.8)	collection of defined portrayals (4.20) for a feature (4.8) catalogue
CHÚ THÍCH: Nội dung của danh mục trình bày bao gồm các hàm trình bày (4.23), ký hiệu (4.31) và ngữ cảnh trình bày (4.22) (tùy chọn).	NOTE Content of a portrayal catalogue includes portrayal functions (4.23), symbols (4.31), and portrayal context (4.22) (optional).
4.22	4.22
ngữ cảnh trình bày	portrayal context
tình huống được áp đặt bởi các yếu tố bên	circumstances, imposed by factors extrinsic

TCVN ISO 19117:2018

ngoài tới tập dữ liệu địa lý (4.7), có ảnh hưởng đến việc trình bày (4.20) của tập dữ liệu đó

CHÚ THÍCH: Ngữ cảnh trình bày có thể ảnh hưởng đến việc lựa chọn hàm trình bày (4.23) và xây dựng các ký hiệu (4.31).

VÍ DỤ: Các yếu tố góp phần tới ngữ cảnh trình bày có thể bao gồm sự hiển thị được đề nghị hoặc tỉ lệ bản đồ, điều kiện quan sát (ngày/đêm/hoàng hôn) và các yêu cầu định hướng hiển thị (phía Bắc không nhất thiết phải ở trên cùng của màn hình hoặc trang) trong số những loại khác.

4.23

hàm trình bày

hàm (4.11) mà ánh xạ các đối tượng địa lý (4.8) đến các ký hiệu (4.31)

CHÚ THÍCH: Các hàm trình bày (4.20) cũng có thể bao gồm các tham số và tính toán khác không phụ thuộc vào các đặc điểm đối tượng địa lý.

4.24

tập hàm trình bày

hàm (4.11) mà ánh xạ một danh mục đối tượng (4.8) đến một tập ký hiệu (4.35)

4.25

quy tắc trình bày

kiểu cụ thể của hàm trình bày (4.23) được biểu thị trong một ngôn ngữ mô tả

CHÚ THÍCH: Ngôn ngữ khai báo dựa trên quy tắc và bao gồm các quyết định và câu lệnh phân nhánh.

to a geographic dataset (4.7), that affect the portrayal (4.20) of that dataset

NOTE Portrayal context can influence the selection of portrayal functions (4.23) and construction of symbols (4.31).

EXAMPLE Factors contributing to portrayal context can include the proposed display or map scale, the viewing conditions (day/night/dusk), and the display orientation requirements (north not necessarily at the top of the screen or page) among others.

4.23

portrayal function

function (4.11) that maps geographic features (4.8) to symbols (4.31)

NOTE Portrayal (4.20) functions can also include parameters and other computations that are not dependent on geographic feature properties.

4.24

portrayal function set

function (4.11) that maps a feature (4.8) catalogue to a symbol set (4.35)

4.25

portrayal rule

specific type of portrayal function (4.23) expressed in a declarative language

NOTE A declarative language is rule-based and includes decision and branching statements.

<p>4.26</p> <p>tiện ích trình bày</p> <p>giao diện chung được sử dụng để trình bày các đối tượng địa lý (4.8)</p>	<p>4.26</p> <p>portrayal service</p> <p>generic interface used to portray features (4.8)</p>
<p>4.27</p> <p>diễn tả</p> <p>việc chuyển đổi của dữ liệu đồ họa số vào hình thức trực quan</p> <p>VÍ DỤ: Sự tổng hợp hình ảnh trên màn hình video.</p>	<p>4.27</p> <p>render</p> <p>conversion of digital graphics data into visual form</p> <p>EXAMPLE Generation of an image on a video display.</p>
<p>4.28</p> <p>ký hiệu độc lập</p> <p>ký hiệu (4.31) không phải là đa hợp hay được tham số hóa</p>	<p>4.28</p> <p>simple symbol</p> <p>symbol (4.31) that is neither compound nor parameterized</p>
<p>4.29</p> <p>thuộc tính không gian</p> <p>thuộc tính đối tượng (4.9) mô tả việc biểu diễn không gian của đối tượng (4.8) theo các tọa độ, hàm toán học (4.11) và/hoặc các quan hệ topo ranh giới</p>	<p>4.29</p> <p>spatial attribute</p> <p>feature attribute (4.9) describing the spatial representation of the feature (4.8) by coordinates, mathematical functions (4.11) and/or boundary topology relationships</p>
<p>4.30</p> <p>bề mặt</p> <p>nguyên thủy hình học 2 chiều (4.13), biểu diễn một hình ảnh liên tục của một vùng của một mặt phẳng</p> <p>[4.75, ISO 19107: 2003]</p>	<p>4.30</p> <p>surface</p> <p>2-dimensional geometric primitive (4.13), locally representing a continuous image of a region of a plane</p> <p>[ISO 19107:2003, 4.75]</p>
<p>4.31</p> <p>ký hiệu</p>	<p>4.31</p> <p>symbol</p>

TCVN ISO 19117:2018

nguyên thủy trình bày (4.20) có thể là hình ảnh, âm thanh, xúc giác trong tự nhiên hoặc là sự kết hợp của những điều đó

portrayal (4.20) primitive that can be graphic, audible, or tactile in nature, or a combination of these

4.32

thành phần ký hiệu

ký hiệu (4.31) được sử dụng là một phần của ký hiệu đa hợp (4.4)

4.32

symbol component

symbol (4.31) that is used as a piece of a compound symbol (4.4)

4.33

định nghĩa ký hiệu

sự mô tả kỹ thuật của ký hiệu (4.31)

4.33

symbol definition

technical description of a symbol (4.31)

4.34

tham chiếu ký hiệu

con trỏ trong hàm trình bày đối tượng (4.10) sẽ kết hợp kiểu đối tượng với ký hiệu cụ thể (4.31)

4.34

symbol reference

pointer in a feature portrayal function (4.10) that associates the feature type with a specific symbol (4.31)

4.35

tập ký hiệu

tập hợp các ký hiệu (4.31)

4.35

symbol set

collection of symbols (4.31)

CHÚ THÍCH: Tập hợp ký hiệu thường được thiết kế cho một nhóm quan trọng để trình bày thông tin quan tâm đến cộng đồng.

NOTE Symbol sets are usually designed for a community of interest to portray information of interest to the community.

5. Thuật ngữ viết tắt

CRS Hệ quy chiếu tọa độ

URL Định vị Nguồn gốc Thống nhất

UML Ngôn ngữ Mô hình hóa Thống nhất (ISO 19501)

5 Abbreviated terms

CRS Coordinate Reference System

URL Uniform Resource Locator

UML Unified Modeling Language (ISO 19501)

6. Kỹ thuật trình bày

6.1. Giới thiệu

Tiêu chuẩn này được sắp xếp như một mô hình trình bày lõi và một chuỗi các phần mở rộng.

Mô hình trình bày cốt lõi sử dụng các hàm trình bày để ánh xạ các đối tượng không gian địa lý đến các ký hiệu. Tập hàm trình bày ánh xạ danh mục đối tượng đến tập ký hiệu. Hàm trình bày đối tượng ánh xạ một đối tượng không gian địa lý tới một ký hiệu. Danh mục trình bày có thể được sử dụng để truyền đạt các ký hiệu và các hàm trình bày như một phần của cốt lõi trình bày.

Có hai phần mở rộng cho hàm trình bày. Mở Rộng Hàm Điều Kiện mở rộng chức năng trình bày cơ bản để cho phép các điều kiện được áp dụng trong hàm. Các điều kiện có thể kiểm tra các thuộc tính đối tượng, hình học và các đặc điểm khác của đối tượng. Phần Mở Rộng Bối Cảnh mở rộng hàm trình bày cơ bản cho phép thông tin ngữ cảnh như tỉ lệ hiển thị, điều kiện quan sát và các yếu tố bên ngoài khác tới lược đồ ứng dụng của tập dữ liệu không gian địa lý được sử dụng trong các hàm trình bày.

Mô hình ký hiệu cốt lõi cung cấp cho định nghĩa của ký hiệu cơ bản, trong đó bao gồm việc xây dựng ký hiệu được làm từ nhiều thành phần. Có ba phần mở rộng của mô hình ký hiệu, Phần mở rộng Ký hiệu hỗn hợp (9.4), Phần mở rộng Ký hiệu Phức hợp (9.5) và Phần mở rộng Thành phần Ký hiệu sử

6 Portrayal mechanism

6.1. Introduction

This International Standard is organized as a core portrayal model and a series of extensions.

The core portrayal model uses portrayal functions to map geospatial features to symbols. A portrayal function set maps a feature catalogue to a symbol set. A Feature Portrayal Function maps a geospatial feature to a symbol. A Portrayal Catalogue that can be used to transmit symbols and portrayal functions is also a part of the portrayal core.

There are two extensions to the portrayal function. The Conditional Function Extension extends the basic portrayal function to enable conditions to be applied in the function. Conditions can test for feature attributes, geometry, and other properties of the feature. The Context Extension extends the basic portrayal function to enable contextual information such as display scale, viewing conditions, and other factors external to the application schema of the geospatial dataset to be utilized in portrayal functions.

The core symbol model provides for the definition of a basic symbol, which includes building up a symbol made from multiple components. There are three extensions of the symbol model, the Compound Symbol Extension (9.4), the Complex Symbol Extension (9.5), and the Reusable Symbol

dùng lại (9.6) cho phép ký hiệu được lưu trữ tại URL bên ngoài.

Cuối cùng, các ký hiệu có thể được tham số hóa bằng cách sử dụng Phần Mở rộng Tham số Ký hiệu và Phần mở rộng Tham số Ký hiệu Hàm. Trong đó, các phần mở rộng điều kiện cho phép hàm trình bày trỏ đến ký hiệu cụ thể dựa trên điều kiện thuộc tính, ký hiệu tham số hóa sử dụng thông tin thuộc tính đối tượng địa lý làm đầu vào cho định nghĩa ký hiệu. Phần mở rộng Tham số Ký hiệu Hàm cho phép thông tin thuộc tính đối tượng địa lý được thông qua từ ký hiệu của Hàm trình bày Đối tượng.

Tiêu chuẩn này định nghĩa kỹ thuật trình bày dựa trên hàm đối tượng trung tâm. Các trường hợp của các đối tượng địa lý được trình bày dựa trên hàm trình bày, tạo ra việc sử dụng hình học và thông tin thuộc tính. Mối quan hệ giữa các trường hợp, thuộc tính và hình học không gian cơ bản của đối tượng được xác định trong lược đồ ứng dụng theo tiêu chuẩn ISO 19109. Hình học không gian và mối quan hệ topo liên quan được định nghĩa trong ISO 19107.

Thông tin trình bày là cần thiết để trình bày tập dữ liệu chứa dữ liệu địa lý. Thông tin trình bày được xử lý như các tham chiếu ký hiệu được chọn tới các hàm trình bày cụ thể. Kỹ thuật trình bày làm cho nó có thể trình bày cùng một tập dữ liệu với nhiều cách khác nhau mà không làm thay đổi tập dữ liệu của chính nó.

Kỹ thuật trình bày được minh họa tại Hình 1.

Component Extension (9.6) that allow a symbol to be stored at an external URL.

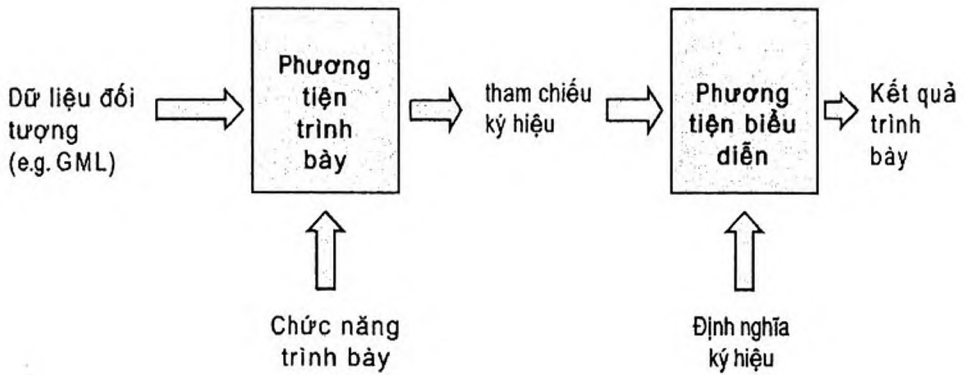
Finally, symbols can be parameterized by use of a Symbol Parameter Extension, and a Function Symbol Parameter Extension. Whereas conditional extensions allow a portrayal function to point to a specific symbol based on an attribute condition, the parameterized symbol uses feature attribute information as input to a symbol definition. The Function Symbol Parameter Extension allows that feature attribute information to be passed to the symbol by the Feature Portrayal Function.

This International Standard defines a feature-centred function-based portrayal mechanism. Instances of features are portrayed based on portrayal functions, which make use of geometry and attribute information. The relationship between the feature instances, attributes and the underlying spatial geometry is specified in an application schema according to ISO 19109. Spatial geometry and associated topological relationships are defined in ISO 19107.

Portrayal information is needed to portray a dataset containing geographic data. The portrayal information is handled as symbol references selected according to specific portrayal functions. The portrayal mechanism makes it possible to portray the same dataset in different ways without altering the dataset itself.

The portrayal mechanism is illustrated by

Figure 1.



Hình 1 - Kỹ thuật trình bày

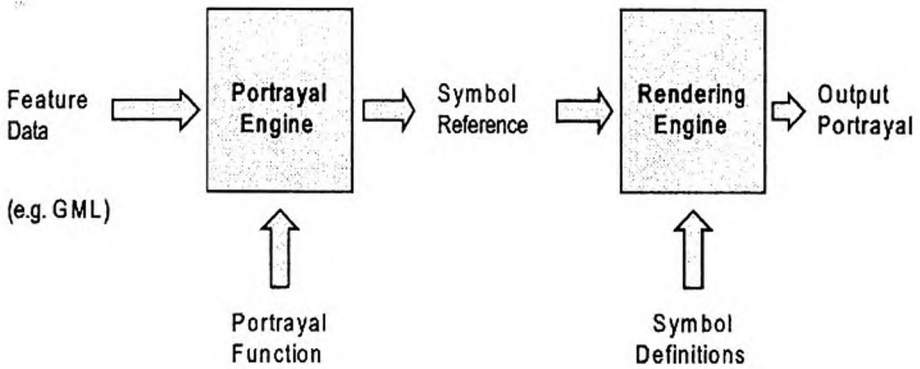


Figure 1 - Portrayal mechanism

Các định nghĩa ký hiệu và hàm trình bày không phải là phần của tập dữ liệu. Các hàm trình bày và ký hiệu có thể được chuyển vào danh mục trình bày. Ký hiệu được tham chiếu từ hàm trình bày. Hàm trình bày đối tượng được xác định cho lớp đối tượng hoặc trường hợp đối tượng mà chúng được áp dụng. Định nghĩa ký hiệu có thể được lưu trữ bên ngoài và được tham chiếu bằng cách sử dụng

The symbol definitions and portrayal function shall not be part of the dataset. The portrayal functions and symbol shall be able to be transferred in a portrayal catalogue. The symbols shall be referenced from portrayal functions. The feature portrayal functions shall be specified for the feature class or feature instances they will be applied on. The symbol definitions may be stored externally and be referenced by using

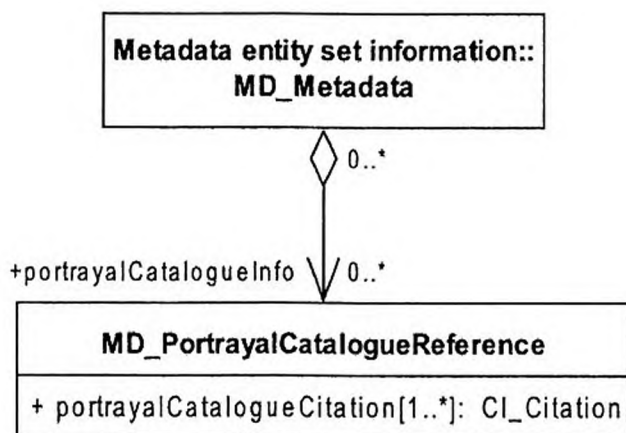
TCVN ISO 19117:2018

dụng tiêu chuẩn tham chiếu phổ quát như mạng lưới dựa trên URL. Thông tin trình bày có thể được xác định bằng cách gửi danh mục trình bày với tập dữ liệu hoặc bằng cách tham chiếu danh mục trình bày có sẵn từ siêu dữ liệu.

Ngoài ra, người dùng có thể muốn áp dụng một hàm trình bày được định nghĩa người dùng và định nghĩa ký hiệu. Mô hình trong Hình 2 cho thấy cách danh mục trình bày được tham chiếu bởi siêu dữ liệu tập dữ liệu. Chỉ có tham chiếu siêu dữ liệu được hiển thị và đó không phải là nội dung của danh mục trình bày (xem ISO 19115).

and referenced using a universal reference standard such as a network based URL. Portrayal information may be specified either by sending a portrayal catalogue with the dataset, or by referencing an existing portrayal catalogue from metadata.

In addition, the user may want to apply a user defined portrayal function and symbol definition. The model in Figure 2 shows how the portrayal catalogue is referenced by the dataset metadata. Only the metadata reference is shown and not the contents of the portrayal catalogue (see ISO 19115).



Hình 2 — Mô hình UML phần trình bày của ISO 19115

Figure 2 — UML model of the portrayal part of ISO 19115

6.2 Hàm trình bày

Hàm là quy tắc mà mỗi yếu tố liên kết từ một miền (nguồn hoặc miền của hàm) đến yếu tố duy nhất trong miền khác (mục tiêu, đồng miền hoặc phạm vi) (ISO 19107]. Trong trình bày thông tin địa lý, hàm trình bày có thể được coi là phép gán của trường hợp ký hiệu tới mỗi trường hợp đối tượng địa lý trong một tập dữ liệu địa lý.

Hàm từ tập A vào tập B được định nghĩa là quy tắc gán cho mỗi yếu tố $a \in A$ một yếu tố duy nhất $b \in B$ [4]. Tập A được gọi là miền của hàm trong khi tập B được gọi là đồng miền. Tập con của đồng miền B được gán từ miền A bởi hàm f được gọi là phạm vi của f (xem Hình 3).

6.2 Portrayal functions

A function is a rule that associates each element from a domain (source, or domain of the function) to a unique element in another domain (target, co-domain, or range) (ISO 19107]. In the portrayal of geographic information, a portrayal function can be considered as the assignment of a symbol instance to each geographic feature instance in a geographic dataset.

A function from a set A into a set B is defined as a rule that assigns to each element $a \in A$ a unique element $b \in B$ [4]. The set A is called the domain of the function while the set B is called the codomain. The subset of the codomain B that is assigned to from the domain A by the function f is called the range of f (see Figure 3).

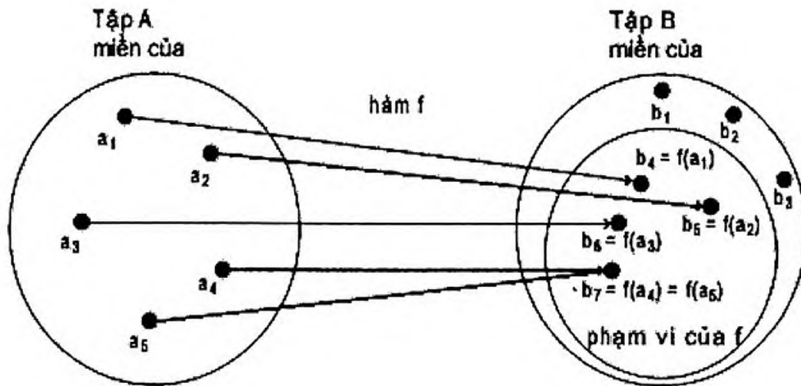


Figure 3 — Ánh xạ từ tập A sang tập B

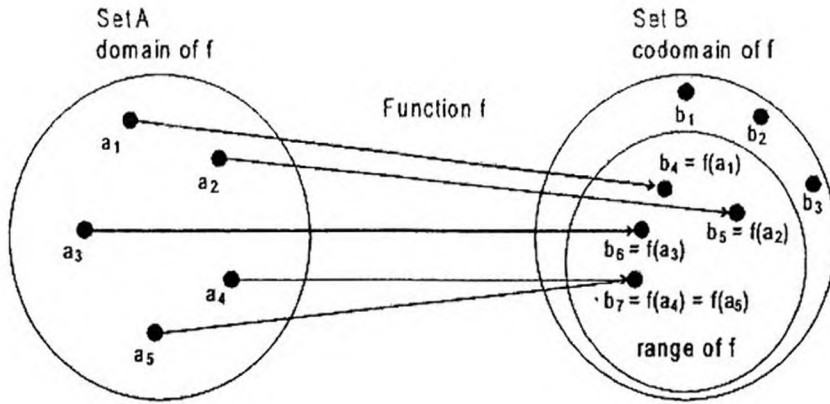


Figure 3 — Mapping from set A to set B

Đối tượng địa lý trong tập dữ liệu là một thành phần trong tập của miền. Tập dữ liệu địa lý là miền. Ký hiệu là thành phần trong tập đồng miền. Các ký hiệu này được gán thực sự cho đối tượng này bởi hàm trình bày là phạm vi của miền. Tương tự như các đối tượng, các ký hiệu có thể là mẫu (tương ứng với kiểu đối tượng) hoặc trường hợp. Một ký hiệu là một mẫu xác định, chẳng hạn như ký hiệu được sử dụng để biểu thị cho một cây cầu, và ký hiệu là một trường hợp xác định, ví dụ như ký hiệu trình bày cho Cầu Vịnh Chesapeake trên bản đồ.

Hàm trình bày được minh họa trong các phương trình sau đây. Nếu miền G = tập các đối tượng địa lý và đồng miền S = tập các ký hiệu, thì hàm $\Phi: G \rightarrow S$ là hàm trình bày ánh xạ đối tượng địa lý đến ký hiệu. Nếu k là kiểu đối tượng và đó là hàm $t: G \rightarrow G_k$ ánh xạ

A geographic feature in a dataset is a member in the set of the domain. The geographic dataset is the domain. A symbol is a member in the set of the codomain. Those symbols that are actually assigned to a feature by the portrayal function are the range of the domain. Similar to features, symbols can be templates (corresponding to feature types) or instances. A symbol is a template defining, for example, the symbol used to represent a bridge, and a symbol is an instance defining, for example, the symbol that represents the Chesapeake Bay Bridge on a map.

The portrayal function is illustrated in the following equations. If domain G = a set of geographic features and codomain S = a set of symbols, then the function $\Phi: G \rightarrow S$ is the portrayal function that maps geographic features to symbols. If k is a feature type,

trường hợp đối tượng địa lý đến kiểu đối tượng địa lý, thì hàm $\Phi_k : G_k \rightarrow S$ là kiểu đối tượng phụ thuộc hàm trình bày hoặc hàm trình bày đối tượng nếu i là định nghĩa ký hiệu cụ thể, thì hàm

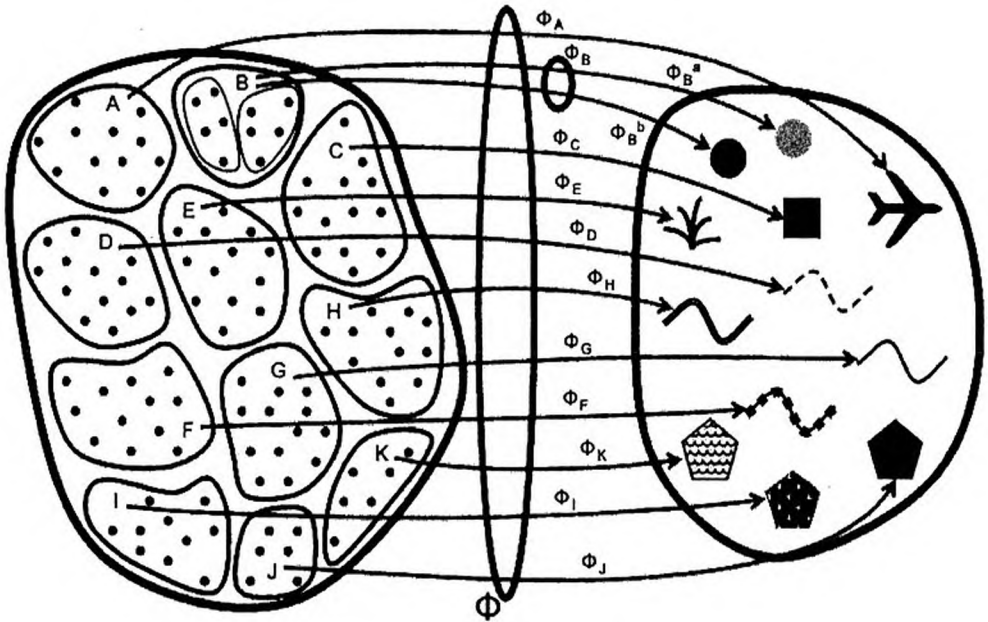
$$\Phi'_k : G_k \rightarrow S_i$$

là hàm trình bày đối tượng cho định nghĩa ký hiệu. Tập hàm trình bày là tập các hàm trình bày, bao trùm tất cả các kiểu đối tượng trong tập dữ liệu.

and there is a function $t : G \rightarrow G_k$ that maps geographic feature instances to geographic feature types, then the function $\Phi_k : G_k \rightarrow S$ is a feature type dependent portrayal function or a feature portrayal function. If i is a specific symbol definition, then the function

$$\Phi'_k : G_k \rightarrow S_i$$

is the feature portrayal function for a symbol definition. A portrayal function set is a set of feature portrayal functions, over all feature types in a dataset.



Hình 4 — Hàm trình bày

Figure 4 — Portrayal functions

Hình 4 minh họa phép ánh xạ của tập hàm Figure 4 illustrates the mapping of the

trình bày Φ và hàm trình bày đối tượng thành phần của nó $\Phi_A - \Phi_K$. Tập bên trái biểu diễn miền của hàm, tập trường hợp đối tượng (các chấm đen) của tập dữ liệu. Tập này được chia thành các tập con của kiểu đối tượng, được ghi nhãn A – K. Tập bên phải là phạm vi của hàm và là bộ các ký hiệu mà đối tượng bên trái được ánh xạ. Mỗi hàm trình bày ánh xạ các trường hợp của kiểu đối tượng tới ký hiệu độc lập ngoại trừ Φ_B mà ánh xạ các trường hợp của loại B có điều kiện cho một trong hai ký hiệu.

Các đối tượng địa lý có các đặc tính và thể hiện bằng các ký hiệu. Các hàm trình bày cũng có thể ánh xạ các đặc tính đối tượng tới đặc điểm ký hiệu.

Hàm trình bày cũng có thể xét đến ngữ cảnh hoặc tham số và tính toán khác mà không cần phải phụ thuộc vào đặc điểm đối tượng hoặc bên ngoài tới lược đồ ứng dụng của tập dữ liệu không gian địa lý trong liên kết của các ký hiệu tới đối tượng địa lý. Điều này đặc biệt quan trọng vì ngữ cảnh trình bày có thể xác định việc ký hiệu hóa. Thông tin như điều kiện quan sát, phương tiện truyền đạt và tỉ lệ dựng hình có thể ảnh hưởng việc ký hiệu hóa và là một phần của bối cảnh. Ngữ cảnh có thể xác định hàm trình bày để áp dụng nhưng cũng có thể là đầu vào cho hàm trình bày với kết quả tương tự. Trong trường hợp trước, điều kiện kèm theo hàm được sử dụng để kiểm tra khả năng ứng dụng của đối tượng vào bối cảnh. Trong trường hợp sau,

portrayal function set Φ and its component feature portrayal functions $\Phi_A - \Phi_K$. The set on the left represents the domain of the function, collecting feature instances (black dots) of a dataset. This set is divided into subsets by feature type, labelled A – K. The set on the right is the range of the function and is the collection of symbols to which the features on the left are mapped. Each feature portrayal function maps the instances of a feature type to a single symbol except for Φ_B which maps the instances of type B conditionally to one of two symbols.

Geographic features have properties, and so do symbols. Portrayal functions can also map feature properties to symbol properties.

Portrayal functions may also consider the context or parameters and other computations that are not dependent on the feature properties, or are external to the geospatial dataset's application schema in association of symbols to geographic features. This is particularly important where the portrayal context may determine symbolization. Information such as viewing conditions, medium, and rendering scale may influence symbolization and are thus part of the context. The context may determine which portrayal function to apply but may also be used as input to the portrayal function to achieve the same result. In the former case, a condition attached to the function is used to test the function's

sự đa dạng, các hàm khái niệm riêng biệt được kết hợp thành một sử dụng ngữ cảnh để chọn ký hiệu hóa trong hàm. Hai cách tiếp cận này cũng có thể được kết hợp, sử dụng ngữ cảnh để lựa chọn hàm trình bày và sau đó sử dụng ngữ cảnh trong hàm để chọn ký hiệu hóa.

Hàm trình bày cho kết quả giống nhau từ việc ánh xạ lược đồ ứng dụng của tập dữ liệu không gian địa lý tới lược đồ ứng dụng được xác định bởi tập hợp của các định nghĩa ký hiệu có sẵn để trình bày tập dữ liệu. Ánh xạ lược đồ ứng dụng trong ứng dụng rộng hơn so với trình bày thông tin không gian địa lý đơn thuần, do đó chúng sẽ không được đề cập đến trong Tiêu chuẩn này.

Quy tắc trình bày là loại cụ thể của hàm trình bày được thể hiện trong một số ngôn ngữ khai báo (ngôn ngữ quy tắc với nếu/khác, chuyển/trường hợp...). Quy tắc trình bày (hàm trình bày dựa trên quy tắc) được mô tả với cùng ý nghĩa trong các phiên bản trước của Tiêu chuẩn này (ISO 19117: 2005). Hàm trình bày dựa trên quy tắc trình bày cơ bản được xác định tại Phụ lục B của Tiêu chuẩn này để cung cấp cho người dùng phương pháp ánh xạ lược đồ cơ bản, nhưng vì quy tắc trình bày không phải là cách duy nhất để xác định hàm trình bày, đây không phải là phần bắt buộc của Tiêu chuẩn này.

applicability to a context. In the latter case, multiple, conceptually separate functions are combined into one using the context to choose symbolization in the function. These two approaches may also be combined, using the context to select a portrayal function and then using the context in the function to choose symbolization.

The portrayal function is analogous to a schema mapping from the application schema of the geospatial dataset to the application schema defined by the collection of symbol definitions that are available to portray the dataset. Application schema mapping is broader in applicability than just geospatial information portrayal, and therefore will not be addressed as a requirement in this International Standard.

A portrayal rule is a specific type of portrayal function that is expressed in some declarative language (rule language with an if/else, switch/case, etc.). Portrayal rules (a rules-based portrayal function) were described in a general sense in the previous version of this International Standard (ISO 19117:2005). An elementary portrayal rules-based portrayal function is defined in Annex B of this International Standard to provide users with a basic schema mapping method if they choose to use it, but since portrayal rules are not the only way to define a portrayal function, it is not a mandatory part of this International Standard.

6.3. Không trình bày

Đối với trường hợp đối tượng không được trình bày, hàm trình bày đối tượng sẽ ánh xạ đến ký hiệu rỗng, tức là ký hiệu không có thành phần ký hiệu.

6.4. Trình bày mặc định

Ký hiệu mặc định sẽ được áp dụng theo ít nhất một trong thuộc tính không gian của thực thể đối tượng và chỉ được áp dụng khi không áp dụng hàm trình bày đối tượng cho thực thể đối tượng. Tham chiếu ký hiệu mặc định sẽ trình bày để đảm bảo rằng không có trường hợp đối tượng nào không được trình bày do nhầm lẫn. Bộ cung cấp tập hàm trình bày xác định giá trị của tham chiếu ký hiệu mặc định nhưng sẽ không trình bày (6.3). Thông tin ngữ cảnh sẽ không được sử dụng trong định nghĩa ký hiệu mặc định. Nếu ứng dụng không trình bày dữ liệu vì một số lý do, lỗi này sẽ được ứng dụng xử lý.

6.5. Chú thích

Thông tin được trình bày sẽ được định nghĩa trong lược đồ ứng dụng. Thông thường sẽ có hai loại thông tin trong tập dữ liệu: thông tin địa lý và chú thích. Chú thích bao gồm văn bản, lưới tọa độ, chú giải và các đối tượng đặc biệt như la bàn hoa hồng.

6.6. Tổng quan về trình bày

Trình bày được minh họa bằng Hình 5. Sơ đồ không phải là một phần của lược đồ trình

6.3 Portray nothing

For a feature instance that is not to be portrayed, a feature portrayal function shall map to an empty symbol, i.e. a symbol with no symbol components.

6.4 Default portrayal

The default symbol shall be applied according to at least one of the spatial attributes of the feature instance, and shall only be applied when no feature portrayal function is applicable for a feature instance. A default symbol reference shall be present to ensure that no feature instance is left unportrayed by mistake. The provider of the portrayal function set specifies the value of the default symbol reference but shall not portray nothing (6.3). Contextual information shall not be used in the default symbol definition. If the application fails to portray the data for some reason, the failure shall be handled by the application.

6.5 Annotation

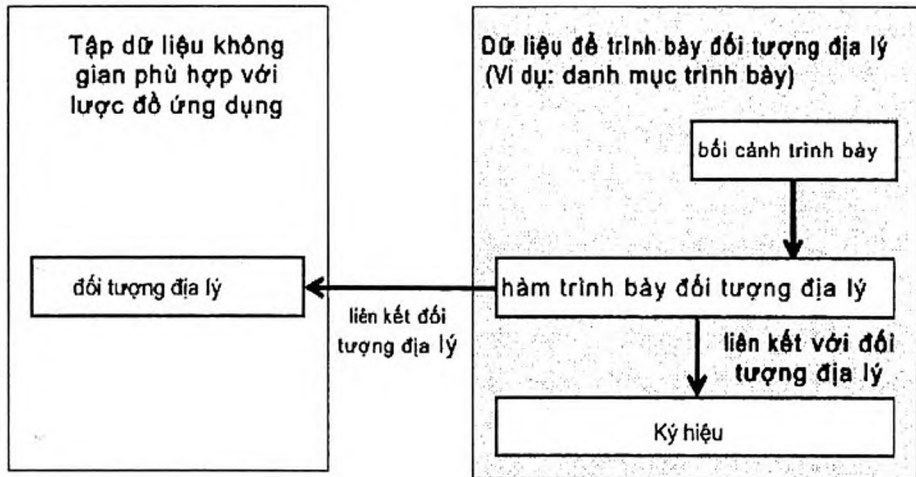
The information that is to be portrayed shall be defined in an application schema. Typically there are two types of information included in a dataset: geographic information and annotation. Annotation includes text, grids, legends and special features such as a compass rose.

6.6 Overview of portrayal

Portrayal is illustrated by Figure 5. The diagram is not part of the portrayal schema

bày và không phải để thực hiện. Mục đích của nó chỉ để hỗ trợ giải thích.

and not for implementation. It is intended as an explanatory aid only.



Hình 5 — Tổng quan về trình bày

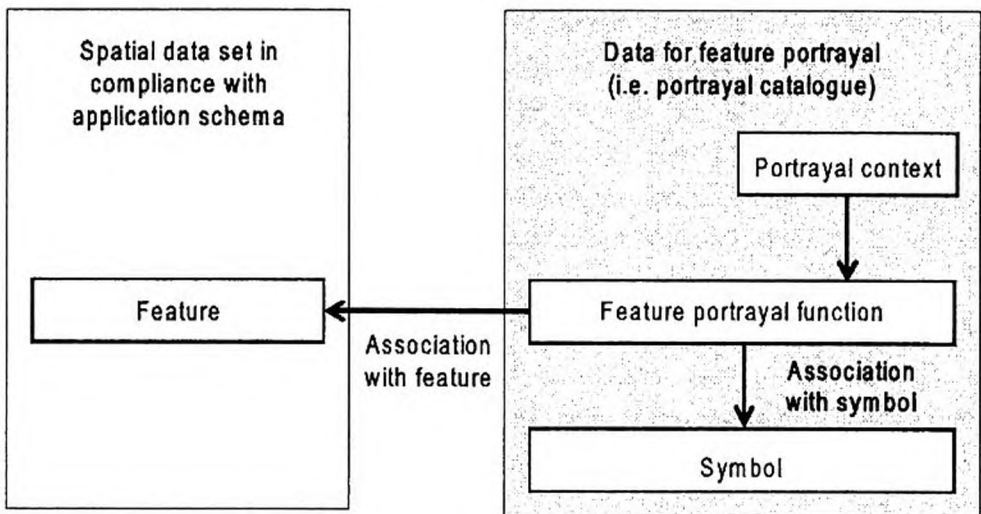


Figure 5 — Overview of portrayal

Danh mục trình bày bao gồm các hàm trình bày đối tượng địa lý và ký hiệu như trong Hình 5. The portrayal catalogue consists of the feature portrayal functions, and symbols as

TCVN ISO 19117:2018

Để tạo ra các sản phẩm khác nhau, một số danh mục trình bày có thể trình bày một hoặc nhiều tập dữ liệu. Tập dữ liệu được giải thích trong ISO 19109. Danh mục trình bày liên quan đến một hoặc nhiều ký hiệu và một ký hiệu có thể được sử dụng trong một hoặc nhiều danh mục trình bày.

7. Gói - Trình bày ISO 19117

7.1 Giới thiệu

Tiêu chuẩn này đưa ra lược đồ khái niệm để mô tả các hàm trình bày, ký hiệu và bộ ký hiệu, tất cả đều để sử dụng trong trình bày dữ liệu địa lý. Lược đồ khái niệm được xác định bằng cách sử dụng Ngôn ngữ Mô hình hóa Thống nhất (UML) (ISO 19501), theo hướng dẫn trong ISO/TS 19103.

Lược đồ được chứa trong một loạt các gói UML, xác định cốt lõi trình bày và mở rộng cho các hàm điều kiện, bối cảnh, ký hiệu phức hợp, thành phần ký hiệu sử dụng lại, các ký hiệu được tham số hóa và các hàm trình bày sử dụng ký hiệu tham số hóa. Gói Danh mục trình bày trở thành gói Danh mục đối tượng để trình bày. Gói Hàm Trình bày xác định gốc để ánh xạ các đối tượng địa lý tới ký hiệu và các chuyên môn riêng. Gói Trình bày xác định gốc để trình bày và các chuyên môn riêng. Gói Biểu diễn định nghĩa gốc để biểu diễn và các chuyên môn riêng. Các lớp trong các gói của lược đồ này có nguồn gốc từ các lớp trong lược đồ cũng như các lớp trong các danh mục gói (ISO/TS 19139) mang tiền tố "CT_". Các lớp

shown in Figure 5. To produce different products, several portrayal catalogues may exist, portraying one or more datasets. Dataset is explained in ISO 19109. The portrayal catalogue relates to one or more symbols, and one symbol may be used in one or more portrayal catalogues.

7 Package — ISO 19117 Portrayal

7.1 Introduction

This International Standard presents a conceptual schema for describing portrayal functions, symbols, and symbol collections, all intended for use in the portrayal of geographic data. The conceptual schema is specified using the Unified Modeling Language (UML) (ISO 19501), following the guidance of ISO/TS 19103.

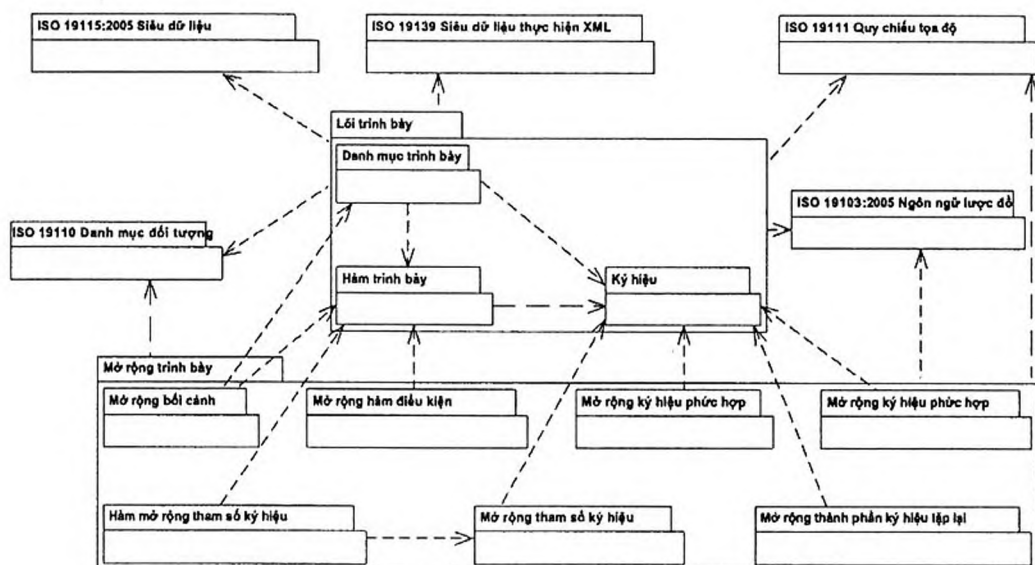
The schema is contained in a series of UML packages, defining the portrayal core, and extensions for conditional functions, context, compound symbols, complex symbols, reusable symbol components, parameterized symbols and the portrayal functions that use parameterized symbols. The Portrayal Catalogue package specializes the Feature Cataloguing package for portrayal. The Portrayal Function package defines a root for the mapping of features to symbols and several specializations. The Presentation package defines a root for presentation and several specializations. Classes in the packages of this schema are derived from classes included in this schema as well as classes included in the package Catalogues

trong các gói của tham chiếu lược đồ và sử dụng như các lớp loại dữ liệu trong lược đồ cũng như các lớp trong gói BasicTypes (ISO/TS 19103), Danh mục đối tượng (ISO 19110) mang tiền tố "FC_", Hệ Quy chiếu Tọa độ (ISO 19111) mang tiền tố "SC_", Trích dẫn và thông tin phân trách nhiệm (ISO 19115) mang tiền tố "CI_" và Thông tin hệ tham chiếu (ISO 19115) cũng mang tiền tố "MD_".

(ISO/TS 19139) carrying the prefix "CT_". Classes in the packages of this schema reference and use as data types classes included in this schema as well as classes included in the packages BasicTypes (ISO/TS 19103), Feature Cataloguing (ISO 19110) carrying the prefix "FC_", Coordinate Reference Systems (ISO 19111) carrying the prefix "SC_", Citation and responsible party information (ISO 19115) carrying the prefix "CI_", Identification information (ISO 19115) carrying the prefix "MD_", and Reference system information (ISO 19115) also carrying the prefix "MD_".

Tên của các lớp trong các gói này mang tiền tố "PF_" cho hàm trình bày các lớp liên quan và "SY_" cho các lớp liên quan của ký hiệu.

Names of classes included in these packages carry the prefixes "PF_" for the portrayal function related classes and "SY_" for the symbol related classes.



Hình 6 - Cấu trúc gói với các phụ thuộc

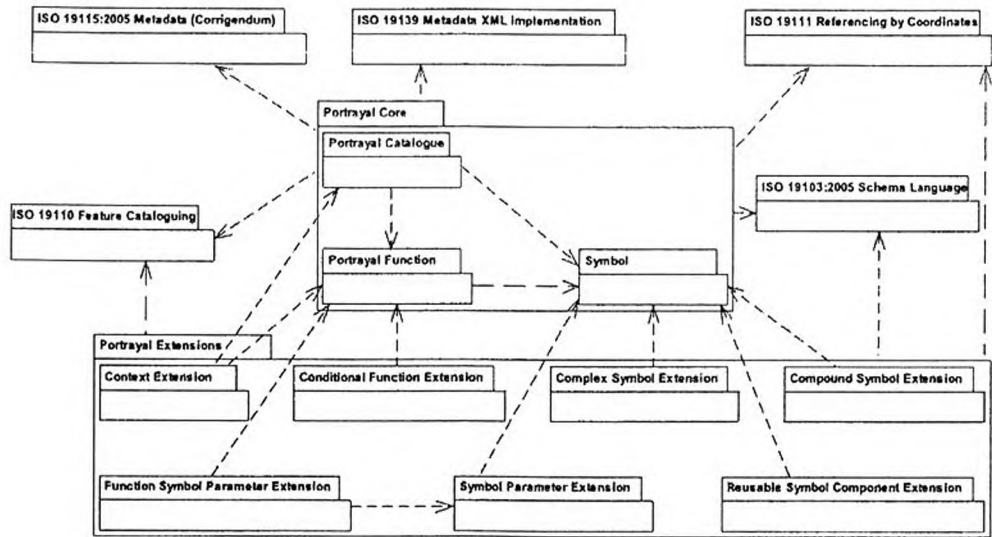


Figure 6 - Package structure with dependencies

7.2 Cấu trúc ký hiệu

7.2.1 Giới thiệu

Ký hiệu có thể rất đa dạng và được định nghĩa theo nhiều cách khác nhau. Ký hiệu có thể bao gồm một vài yếu tố đồ họa hoặc hình học.

7.2.2 Ký hiệu đơn giản

Các ký hiệu đơn giản có trong lõi trình bày. Các ký hiệu điểm thường có một ký hiệu đồ họa duy nhất, được đặt tại một điểm địa lý cùng với nguồn gốc ký hiệu xác định mối quan hệ giữa ký hiệu và vị trí địa lý của đối tượng mà ký hiệu biểu diễn. Một ví dụ về ký hiệu điểm đơn giản là một hình vuông màu đen biểu diễn cho một tòa nhà.

7.2 Symbol structure

7.2.1 Introduction

Symbols can be almost infinite in variety and are defined in several different ways. Symbols can be composed of several graphic elements or geometries.

7.2.2 Simple symbols

Simple symbols are included in the portrayal core. Point symbols typically have a single graphic icon, located at one geographic point, with a symbol origin that defines the relationship between the icon and the geographic position of the feature that the icon represents. An example of a simple point symbol might be a black square that represents a building.



Hình 7 — Ký hiệu ví dụ: hình vuông biểu diễn một tòa nhà

Figure 7 — Example symbol: black square representing a building

Ký hiệu điểm cũng có thể bao gồm chữ. Chữ điểm dựa trên tọa độ địa lý độc lập. Ví dụ: một nhãn có thể định danh cho nhiều hồ.

The point symbol can also be composed of text. The point text is based on a single geographic coordinate. An example might be a label indicating numerous lakes.

Numerous lakes

Hình 8 - Ký hiệu ví dụ: nhãn chữ định danh cho nhiều hồ

Figure 8 - Example symbol: text label indicating numerous lakes

Ký hiệu đường thường được thể hiện bởi đường theo một đường cong hình học. Ví dụ: ký hiệu đường ký hiệu cho con sông.

Line symbols are typically represented by a line that follows a geometric curve. An example is using a line to symbolize a river.

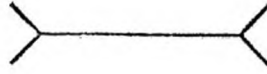


Hình 9 — Ký hiệu ví dụ: đường đặc ký hiệu hóa một con sông

Figure 9 — Example symbol: solid line symbolizing a river

Ký hiệu đường đôi khi có thể có các thành phần điểm liên kết với nó, trên một hoặc cả hai đầu. Ví dụ: ký hiệu đường cho cầu đi bộ với dấu cánh ở cả hai đầu.

Line symbols can sometimes have point components associated with it, on one or both ends. An example of this kind of symbol might be a line symbol for a footbridge with wing ticks on both ends.



Hình 10 — Ký hiệu ví dụ: đường đặc với cánh ở cả hai đầu ký hiệu cầu đi bộ

Figure 10 — Example symbol: solid line with wing ticks on both ends symbolizing a footbridge

Ký hiệu đường cũng có thể bao gồm chữ. Ví dụ: nhãn tên cho một khu vực trên bản đồ chạy dọc theo đường.

Line symbols may also be composed of text. An example might be a name label for a region on a map that is spread out along a line.

Rocky Mountains

Hình 11 — Ký hiệu ví dụ: chữ dọc theo đường cong làm nhãn cho một khu vực

Figure 11 — Example symbol: text flowing along curve labelling a region

Ký hiệu vùng thường được thể hiện bằng cách tô kín màu trong phạm vi của đối tượng vùng. Ví dụ: khu rừng trên bản đồ địa hình.

Area symbols are typically symbolized by an area fill or colour that fills up the extent of an areal feature. An example might be a forest on a topographic map.

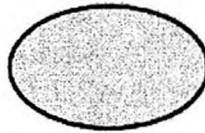


Hình 12 — Ký hiệu ví dụ: màu đặc của vùng ký hiệu một khu rừng

Figure 12 — Example symbol: area fill colour symbolizing a forest

Đôi khi ký hiệu vùng có ranh giới và được tô kín. Ví dụ: ký hiệu cho hồ nước bao gồm cả mặt nước và đường bờ nước được ký hiệu hóa.

Sometimes the area symbol has a boundary and a fill. An example might be a symbol for a lake, in which both the water body and shoreline are symbolized.



Hình 13 — Ký hiệu ví dụ: vùng có biên giới và tô kín ký hiệu mặt nước và đường bờ nước

Figure 13 — Example symbol: area with boundary and fill symbolizing a water body and shoreline

Đôi khi, đồ họa biểu tượng điểm được đặt bên trong ký hiệu khu vực để minh họa thêm ký hiệu. Ký hiệu vùng có thể có các thành phần vùng, đường và điểm, ví dụ như ký hiệu cho khu vực nguy hiểm cho tàu bè.

Sometimes a point icon graphic is placed inside the area symbol to further illustrate the symbol. An area symbol may have area, line and point components, for example a symbol for a dangerous wreck.

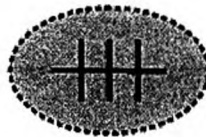


Figure 14 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu vùng với thành phần ký hiệu khu vực nguy hiểm cho tàu bè

Figure 14 — Example symbol: area symbol with area, line and point components symbolizing a dangerous wreck

7.2.3 Ký hiệu đa hợp

Để tái sử dụng các thành phần đồ họa và xây dựng thêm các ký hiệu ghép, một số ký hiệu có thể gồm nhiều thành phần đồ họa cùng loại. Một ví dụ cho ký hiệu điểm phức hợp là ký hiệu trường học, được thể hiện bởi hình vuông màu đen với lá cờ phía trên.

7.2.3 Compound symbols

To enable the reuse of graphic components and to build more complex symbols, some symbols may be composed of more than one graphic component of the same type. An example of a compound point symbol might be a school symbol, shown by a black square with a flag on top.



Hình 15 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu điểm bao gồm hình vuông màu đen và lá cờ ký hiệu cho một trường học

Figure 15 — Example symbol: point symbol composed of black square and flag symbolizing a school

Ví dụ phổ biến cho ký hiệu đường đa hợp là một con đường có bao, với một đường hẹp được chồng trên một đường rộng hơn với màu sắc khác nhau.

A common example of a compound line symbol is a cased road, in which a narrow line is superimposed over a wider line of a different colour.



Hình 16 — Ký hiệu ví dụ: đường có viền ký hiệu một con đường

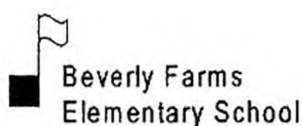
Figure 16 — Example symbol: cased line symbolizing a road

Ký hiệu vùng ghép sử dụng ký hiệu phức hợp sẽ được mô tả sau.

A compound area symbol uses complex symbols and is described later.

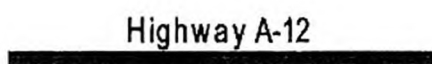
Mỗi ký hiệu đa hợp này cũng có thể gồm các thành phần văn bản.

Each of these compound symbols may also show text components.



Hình 17 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu điểm đa hợp với nội dung chữ ký hiệu hóa một trường học

Figure 17 — Example symbol: compound point symbol with text component symbolizing a school



Hình 18 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu đường đa hợp với nội dung chữ ký hiệu một con đường

Figure 18 — Example symbol: compound line symbol with text component symbolizing a road

7.2.4 Ký hiệu phức hợp

Ký hiệu phức hợp được tạo thành từ nhiều loại của các ký hiệu thành phần. Chúng bao gồm các ký hiệu đường với ký hiệu điểm, hình được tô kín các ký hiệu vùng và ký hiệu vùng nét gạch chéo.

Ví dụ về ký hiệu đường với điểm được lặp đi lặp lại là ranh giới chỉ khu vực neo đậu, tại đó biểu tượng điểm neo được lặp đi lặp lại dọc theo đường ranh giới.

7.2.4 Complex symbols

Complex symbols are made up from various types of component symbols. These include line symbols with repeated point symbols, pattern filled area symbols, and cross-hatched area symbols.

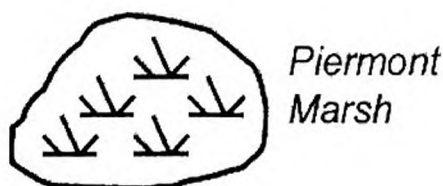
An example of a line symbol with repeated points might be a boundary to an anchorage area, where the anchor point icons are repeated at intervals along a boundary line



Hình 19 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu đường phức hợp với biểu tượng điểm mỏ neo lặp lại dọc theo đường ký hiệu ranh giới một vùng đậu tàu

Figure 19 — Example symbol: complex line symbol with anchor point icons repeated along a line symbolizing a boundary to an anchorage area

Ví dụ về tô kín hình là ký hiệu đầm lầy, tại đó hình bãi cỏ được xếp cạnh nhau và lặp đi lặp lại trên toàn bộ diện tích đầm lầy. An example of a pattern fill might be a swamp symbol, in which the grass pattern is tiled and repeated over the area of the swamp.



Hình 20 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu vùng phức hợp với việc trải cỏ là ký hiệu sắp xếp trên vùng đầm lầy

Figure 20 — Example symbol: complex area symbol with grass pattern is tile symbolizing a swamp

Ví dụ cho tô kín vùng gạch chéo là ký hiệu lớp lọc. An example of a cross-hatch area fill might be a symbol for a filtration bed.



Hình 21 — Ký hiệu ví dụ: ký hiệu vùng phức hợp với ký hiệu đường gạch chéo ký hiệu một lớp lọc

Figure 21 — Example symbol: complex area symbol with line symbol cross-hatching symbolizing a filtration bed

Giống như với ký hiệu ghép, ký hiệu phức hợp cũng có thể có thành phần văn bản.

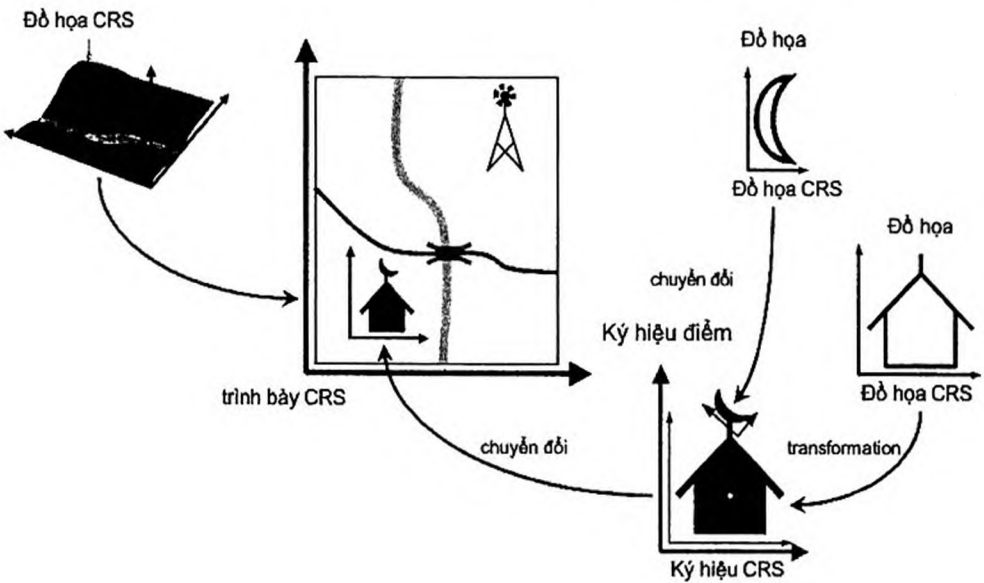
As with compound symbols, complex symbols may also have a text component.

7.2.5 Tổ hợp ký hiệu

7.2.5 Symbol composition

Ban đầu, các ký hiệu không có ý nghĩa và không có vị trí. Khi chúng trở thành một phần của việc trình bày thì chúng có cả hai ý nghĩa và hai vị trí cùng với mối liên quan đối với việc trình bày và toàn bộ những gì chúng thể hiện. Định nghĩa của ký hiệu có hệ quy chiếu tọa độ riêng của nó. Việc chuyển đổi hệ quy chiếu tọa độ đặt ký hiệu điểm vào trình bày (Hình 22). Tương tự như vậy, việc chuyển đổi hệ quy chiếu tọa độ đặt ký hiệu phụ vào ký hiệu điểm lớn hơn của nó.

Symbols are initially without meaning and without location. When they become part of a portrayal they gain both meaning and location both with respect to the portrayal and with respect to the universe they represent. The definition of a symbol has its own engineering coordinate reference system. A coordinate reference system transformation places a point symbol into a portrayal (Figure 22). Similarly, a coordinate reference system transformation places a subsymbol into a parent point symbol.



Hình 22 — Trình bày và ký hiệu CRSs

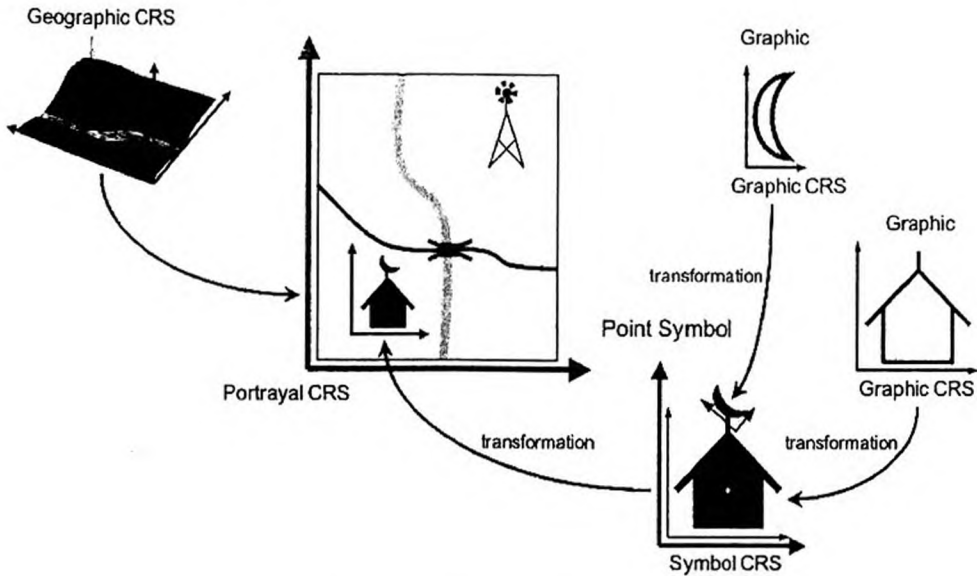
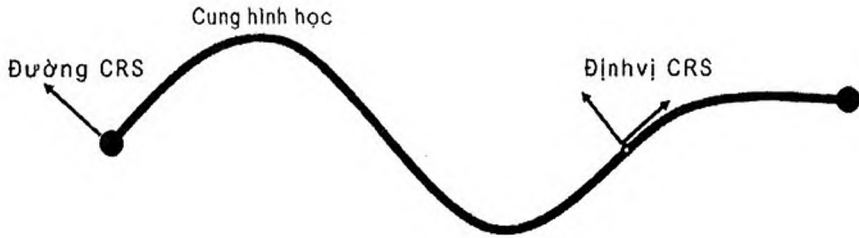


Figure 22 — Portrayal and Symbol CRSs

Các ký hiệu đường và nét trải có hai loại hệ quy chiếu tọa độ. Hệ quy chiếu tọa độ của đường được sử dụng để xác định loại vùng hay đường nét. Hệ quy chiếu tọa độ này vuông góc với đường cong hình học và cho phép định rõ độ rộng và sai số của đường nét. Loại thứ hai của hệ quy chiếu tọa độ là hệ quy chiếu tọa độ nội bộ được xác định cho mỗi vị trí dọc theo đường cong. Hệ quy chiếu tọa độ này có trục x là tiếp tuyến với đường cong và trục y vuông góc với trục x (Hình 23).

Line symbols and patterns have two kinds of coordinate reference systems. A line coordinate reference system is used to define the pen or line style. This coordinate reference system is perpendicular to the geometry of the curve and allows for the specification of line widths and offsets. The second kind of coordinate reference system is a local coordinate reference system which is defined for every location along a curve. This coordinate reference system has an x-axis that is tangential to the curve and a y-axis perpendicular to the x-axis (Figure 23).



Hình 23 — Đường nét và CRSs cục bộ

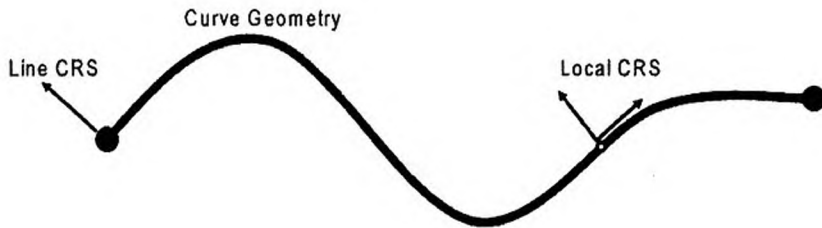
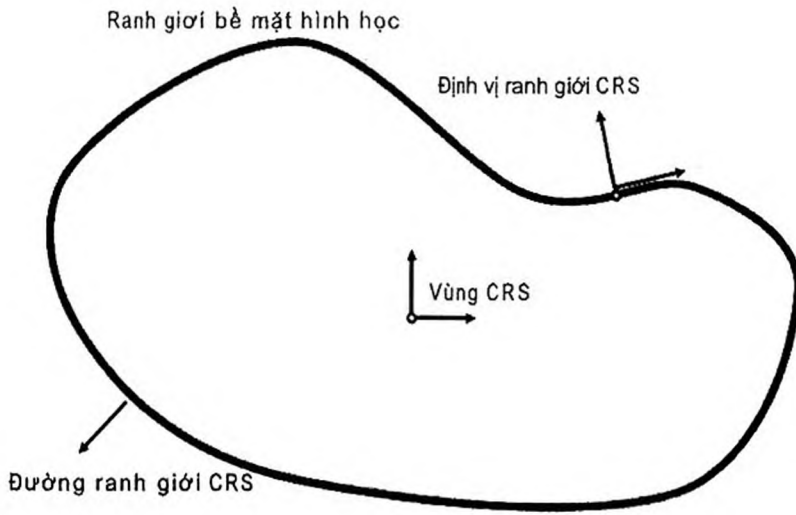


Figure 23 — Line and Local CRSs

Ký hiệu vùng xác định hệ quy chiếu tọa độ
 đối với ranh giới và phần trong của nó. Hệ
 quy chiếu tọa độ của ranh giới được xác định
 đối với ký hiệu đường nét. Phần trong của ký
 hiệu vùng có hệ quy chiếu tọa độ riêng của
 nó (Hình

An area symbol defines coordinate reference
 systems for its boundary and for its interior.
 The boundary coordinate reference systems
 are those defined for line symbols. The
 interior of the area symbol has its own
 coordinate reference systems (Figure 24).



Hình 24 — Vùng và ranh giới CRSs

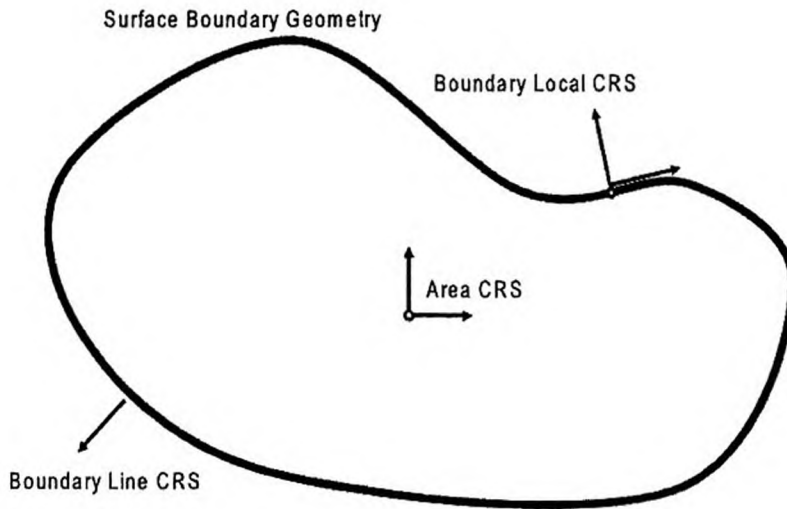
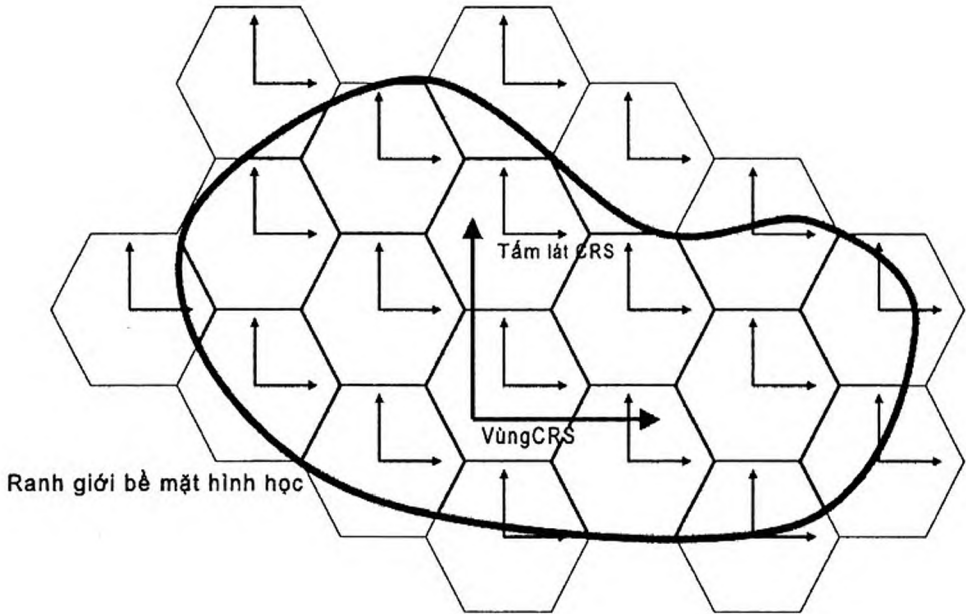


Figure 24 — Area and Boundary CRSs

Nếu ký hiệu vùng gồm vùng hình tô kín được xếp cạnh nhau thì sẽ có hệ quy chiếu tọa độ xếp cạnh nhau như vậy (hình 25). Should the area symbol include a tiled pattern area fill then there is a tile coordinate reference system as well (Figure 25).



Hình 25 — Tấm lát CRS

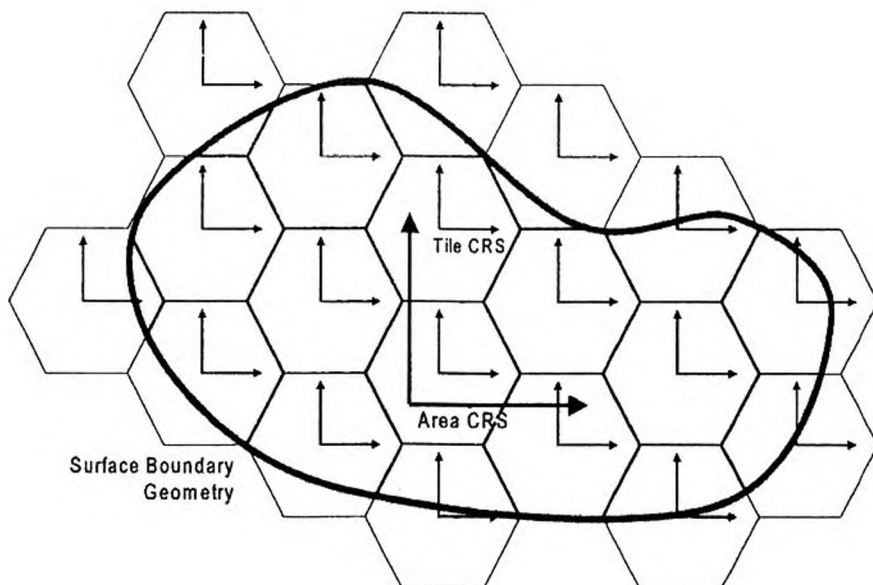


Figure 25 - tile CRS

8. Gói – Cốt Lõi trình bày

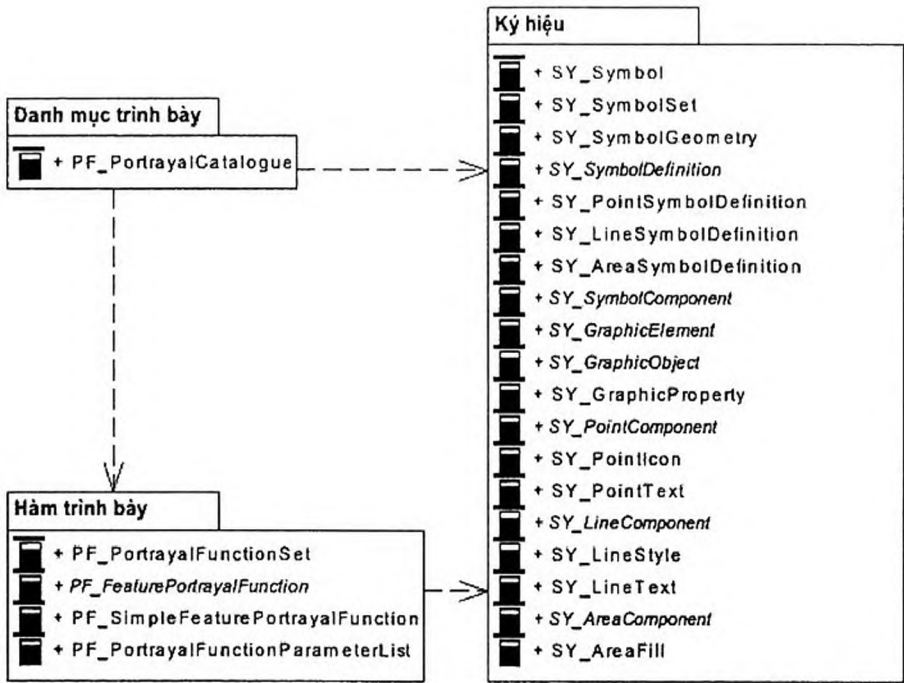
8 Package – Portrayal Core

8.1 Ngữ nghĩa gói

8.1 Package semantics

Gói Cốt Lõi trình bày cung cấp các công cụ cốt lõi cho việc xác định hàm để ánh xạ đối tượng địa lý tới các ký hiệu, để xác định ký hiệu cho việc trình bày và gói hàm và ký hiệu trong danh mục để hoán đổi bằng sự chuyển đổi. Gói được chia thành ba gói con: gói Hàm Trình bày được dùng để xác định các hàm ánh xạ, gói Ký hiệu được dùng để xác định ký hiệu và gói Danh mục Trình bày được dùng để xác định các danh mục trình bày.

The Portrayal Core package supplies the core facilities for defining functions for mapping geographic features to symbols, for defining symbols for portrayal, and for packaging functions and symbols in catalogues for interchange by transfer. The package is divided into three subpackages: the Portrayal Function package is used to define mapping functions, the Symbol package is used to define symbol, and the Portrayal Catalogue package is used to define portrayal catalogues.



Hình 26 — Cấu trúc gói cốt lõi với các phụ thuộc

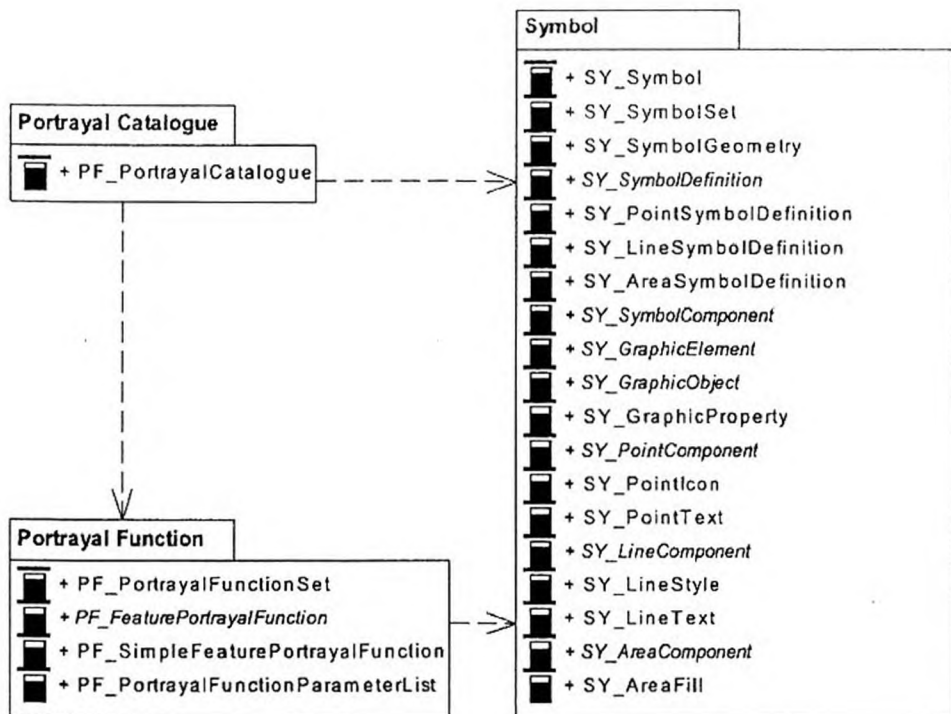


Figure 26 — Core package structure with dependencies

8.2 Gói – Hàm Trình bày

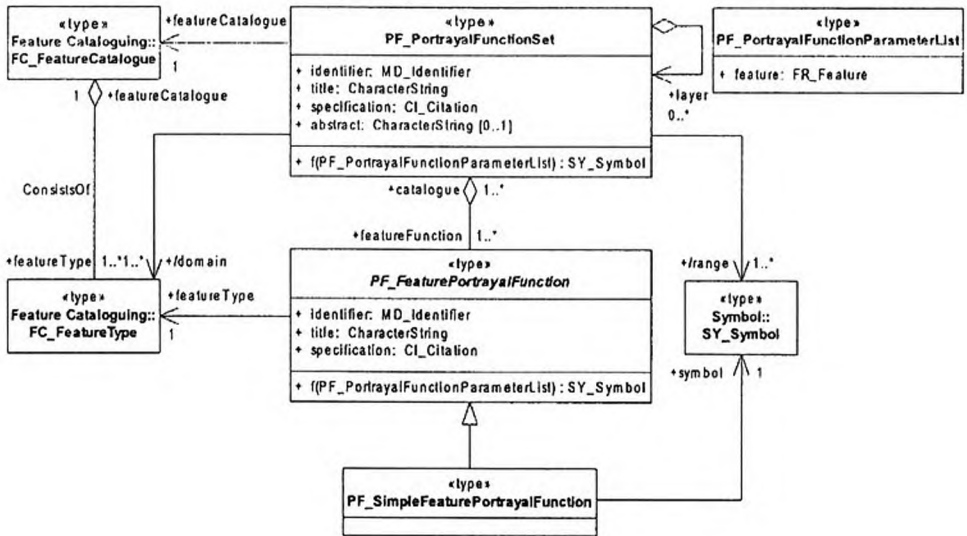
8.2.1 Ngữ nghĩa gói

Gói Hàm Trình bày xác định các hàm ánh xạ các kiểu đối tượng đến các ký hiệu.

8.2 Package – Portrayal Function

8.2.1 Package semantics

The Portrayal Function package defines functions that map feature types to symbols.



Hình 27 - Hàm Trình bày

Figure 27 - Portrayal Function

8.2.2 Kiểu - PF_PortrayalFunctionSet

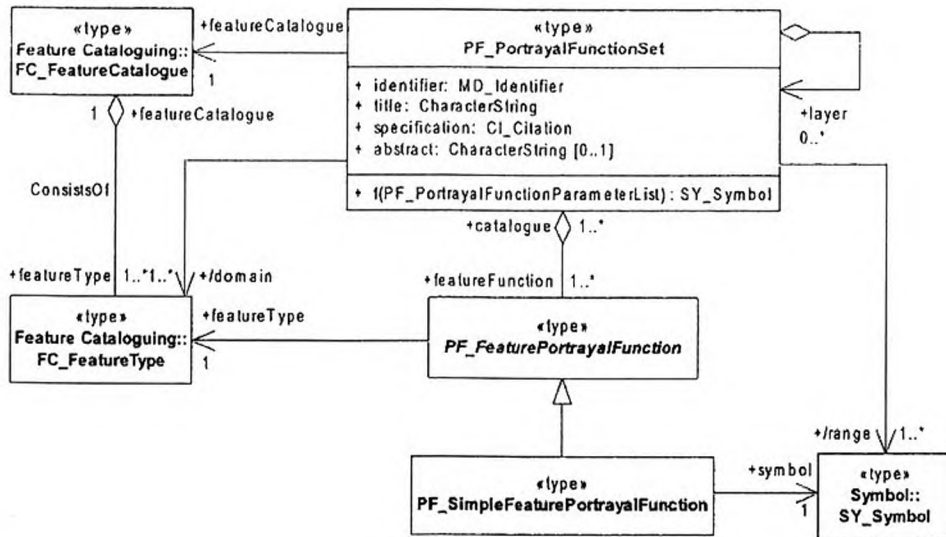
8.2.2 Type – PF_PortrayalFunctionSet

8.2.2.1 Ngữ nghĩa lớp

8.2.2.1 Class semantics

PF_PortrayalFunctionSet mô tả hàm ánh xạ các kiểu đối tượng của danh mục đối tượng đến ký hiệu. *PF_PortrayalFunctionSet* lựa chọn các hàm trình bày đối tượng, tại đó ánh xạ kiểu đối tượng riêng lẻ đến ký hiệu. *PF_PortrayalFunctionSet* trình bày khái niệm Φ của tập hàm trình bày như minh họa trong Hình 4.

PF_PortrayalFunctionSet describes a function, which maps the feature types of a feature catalogue to symbols. *PF_PortrayalFunctionSet* collects feature portrayal functions, which in turn map an individual feature type to a symbol. *PF_PortrayalFunctionSet* represents the concept of the portrayal function set Φ as illustrated in Figure 4.



Hình 28 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalFunctionSet

Figure 28 - PF_PortrayalFunctionSet context diagram

8.2.2.2 Vai trò liên kết – featureCatalogue

Vai trò liên kết *featureCatalogue* xác định danh mục đối tượng chứa miền kiểu đối tượng của đối tượng ánh xạ tới ký hiệu.

PF_PortrayalFunctionSet :: featureCatalogue [1]:
FC_FeatureCatalogue

8.2.2.2 Association role – featureCatalogue

The association role *featureCatalogue* defines the feature catalogue containing the feature type domain of the feature to symbol mapping.

PF_PortrayalFunctionSet :: featureCatalogue[1]:
FC_FeatureCatalogue

8.2.2.3 Vai trò liên kết - domain

Vai trò liên kết *domain* xác định tập các kiểu đối tượng được ánh xạ tới các ký hiệu.

PF_PortrayalFunctionSet :: domain[1..*]:
FC_FeatureType

8.2.2.3 Association role – domain

The association role *domain* defines the set of feature types that are mapped to symbols.

PF_PortrayalFunctionSet :: domain[1..*]:
FC_FeatureType

8.2.2.4 Vai trò liên kết - range

Vai trò liên kết *range* xác định tập ký hiệu mà loại đối tượng được ánh xạ.

PF_PortrayalFunctionSet :: range[1..*]:
SY_Symbol

8.2.2.4 Association role – range

The association role *range* defines the set of symbols to which feature types are mapped.

PF_PortrayalFunctionSet :: range[1..*]: SY_Symbol

8.2.2.5 Vai trò tập hợp - featureFunction

Vai trò tập hợp *featureFunction* thu thập các hàm trình bày đối tượng đã tạo các ánh xạ đối tượng riêng biệt của tập hàm trình bày.

PF_PortrayalFunctionSet :: featureFunction [1 .. *]: PF_FeaturePortrayalFunction

8.2.2.6 Vai trò tập hợp - layer

Vai trò tập hợp *layer* liên kết tập hàm trình bày với tập hàm trình bày con. Danh mục con định nghĩa một lớp trong việc trình bày tổng thể.

PF_PortrayalFunctionSet :: layer[0..*]: PF_PortrayalFunctionSet

8.2.2.7 Thuộc tính - identifier

Thuộc tính *identifier* là một cơ cấu có thể đọc được tên của tập hàm trình bày. Bộ định danh phải là duy nhất.

PF_PortrayalFunctionSet :: identifier : MD_Identifier

8.2.2.8 Thuộc tính - title

Thuộc tính *title* là ngôn ngữ con người có thể đọc được đối với các tập hàm trình bày.

PF_PortrayalFunctionSet :: title: CharacterString

8.2.2.9 Thuộc tính – specification

Thuộc tính *specification* là sự tham chiếu đến các chi tiết đầy đủ của tập hàm trình bày.

8.2.2.5 Aggregation role – featureFunction

The aggregation role *featureFunction* collects the feature portrayal functions that make up the individual feature mappings of the portrayal function set.

PF_PortrayalFunctionSet :: featureFunction[1..*]: PF_FeaturePortrayalFunction

8.2.2.6 Aggregation role – layer

The aggregation role *layer* associates a portrayal function set with a subordinate portrayal function set. The subordinate catalogue defines a layer in the overall portrayal.

PF_PortrayalFunctionSet :: layer[0..*]: PF_PortrayalFunctionSet

8.2.2.7 Attribute – identifier

The attribute *identifier* is a machine readable name for the portrayal function set. The identifier shall be unique.

PF_PortrayalFunctionSet :: identifier : MD_Identifier

8.2.2.8 Attribute – title

The attribute *title* is a multi-lingual human readable name for the portrayal function set.

PF_PortrayalFunctionSet :: title : CharacterString

8.2.2.9 Attribute – specification

The attribute *specification* is a reference to the full details of the portrayal function set.

PF_PortrayalFunctionSet ::specification :
CI_Citation

PF_PortrayalFunctionSet ::specification :
CI_Citation

8.2.2.10 Attribute – abstract

Thuộc tính tùy chọn *abstract* chứa một bản tóm tắt ngắn gọn về tập hàm trình bày.

8.2.2.10 Attribute – abstract

The optional attribute *abstract* contains a brief summary of the portrayal function set.

PF_PortrayalFunctionSet ::abstract :
CharacterString[0..1]

PF_PortrayalFunctionSet ::abstract :
CharacterString[0..1]

8.2.2.11 Phép tính – f

Phép tính *f* ánh xạ đối tượng trong danh sách tham số đến một ký hiệu sử dụng các hàm trình bày đối tượng liên quan.

8.2.2.11 Operation – f

The operation *f* maps the feature in the parameter list to a symbol using the associated feature portrayal functions.

PF_PortrayalFunctionSet :: f (ParameterList :
PF_PortrayalFunctionParameterList) :
SY_Symbol

PF_PortrayalFunctionSet::f(ParameterList :
PF_PortrayalFunctionParameterList) :
SY_Symbol

8.2.3 Loại - PF_FeaturePortrayalFunction

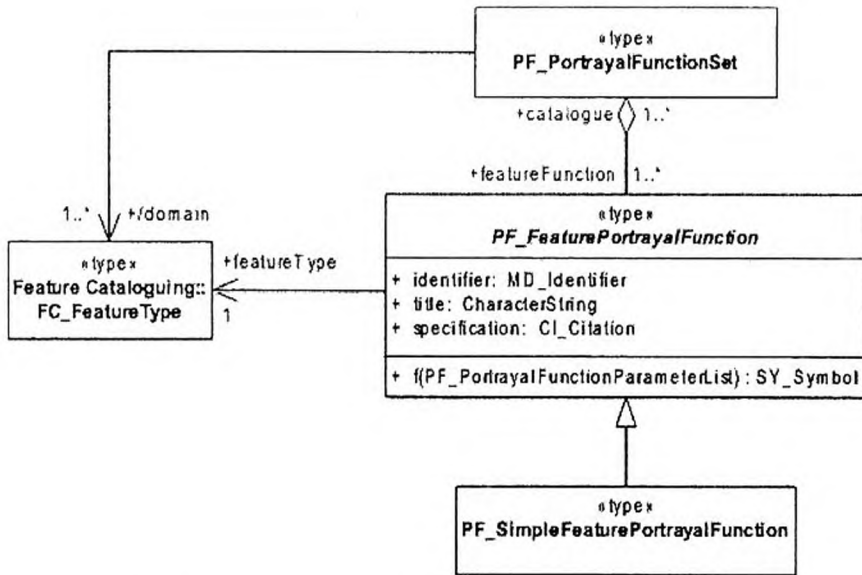
8.2.3 Type – PF_FeaturePortrayalFunction

8.2.3.1 Ngữ nghĩa lớp

PF_FeaturePortrayalFunction là kiểu gốc trừu tượng cho các kiểu xác định các hàm trình bày đối tượng, mà ánh xạ các đối tượng đến các ký hiệu. *PF_FeaturePortrayalFunctions* được lựa chọn trong *PF_PortrayalFunctionSet*, các tập ánh xạ của các đối tượng trong danh mục đối tượng (miền) đến các tập ký hiệu (range). Hàm *PF_FeaturePortrayal* đưa ra khái niệm về hàm trình bày đối tượng Φ_i như được minh họa trong Hình 4.

8.2.3.1 Class semantics

PF_FeaturePortrayalFunction is the abstract root type for types that define feature portrayal functions, which map features to symbols. *PF_FeaturePortrayalFunctions* are collected in a *PF_PortrayalFunctionSet*, mapping sets of features in a feature catalogue (domain) to sets of symbols (range). *PF_FeaturePortrayal Function* represents the concept of the feature portrayal function Φ_i as illustrated in Figure 4



Hình 29 — Sơ đồ ngữ cảnh PF_FeaturePortrayalFunction

Figure 29 — PF_FeaturePortrayalFunction context diagram

8.2.3.2 Vai trò liên kết – catalogue

Vai trò liên kết *catalogue* liên kết hàm trình bày chức năng với chứa tập hàm trình bày của nó.

PF_FeaturePortrayalFunction :: catalogue[1..*] : PF_PortrayalFunctionSet

8.2.3.2 Association role – catalogue

The association role *catalogue* associates a feature portrayal function with its containing portrayal function sets.

PF_FeaturePortrayalFunction :: catalogue[1..*] : PF_PortrayalFunctionSet

8.2.3.3 Vai trò liên kết – featureType

Vai trò liên kết *featureType* xác định loại đối tượng được ánh xạ tới ký hiệu.

PF_FeaturePortrayalFunction :: featureType [1] : FC_FeatureType

8.2.3.3 Association role – featureType

The association role *featureType* defines the feature type that is mapped to a symbol.

PF_FeaturePortrayalFunction :: featureType[1] : FC_FeatureType

8.2.3.4 Thuộc tính – identifier

Thuộc tính *identifier* là tên hàm trình bày đối tượng mà máy có thể đọc được. *Identifier* là

8.2.3.4 Attribute – identifier

The attribute *identifier* is a machine readable name for the feature portrayal function. The

duy nhất.

identifier shall be unique.

PF_FeaturePortrayalFunction ::identifier :
MD_Identifier

PF_FeaturePortrayalFunction ::identifier :
MD_Identifier

8.2.3.5 Thuộc tính – title

8.2.3.5 Attribute – title

Thuộc tính *title* là tên hàm trình bày đối tượng mà con người có thể đọc với nhiều ngôn ngữ.

The attribute *title* is a multi-lingual human readable name for the feature portrayal function.

PF_FeaturePortrayalFunction :: title:
CharacterString

PF_FeaturePortrayalFunction ::title :
CharacterString

8.2.3.6 Thuộc tính – specification

8.2.3.6 Attribute – specification

Thuộc tính *specification* là sự tham chiếu đến các chi tiết đầy đủ của hàm trình bày đối tượng.

The attribute *specification* is a reference to the full details of the feature portrayal function.

PF_FeaturePortrayalFunction ::specification :
CI_Citation

PF_FeaturePortrayalFunction ::specification :
CI_Citation

8.2.3.7 Phép tính – f

8.2.3.7 Operation – f

Phép tính *f* ánh xạ đối tượng trong danh sách tham số đến ký hiệu. Tham số đối tượng là kiểu đối tượng được liên kết và là ký hiệu của trường hợp của ký hiệu liên kết.

The operation *f* maps the feature in the parameter list to a symbol. The feature parameter is of the associated feature type and the symbol is an instance of the associated symbol.

PF_FeaturePortrayalFunction :: f (ParameterList:
PF_PortrayalFunction ParameterList):
SY_Symbol

PF_FeaturePortrayalFunction:f(parameterList
: PF_PortrayalFunction ParameterList) :
SY_Symbol

8.2.4 Kiểu
PF_SimpleFeaturePortrayalFunction

– 8.2.4 Type –
PF_SimpleFeaturePortrayalFunction

8.2.4.1 Ngữ nghĩa lớp

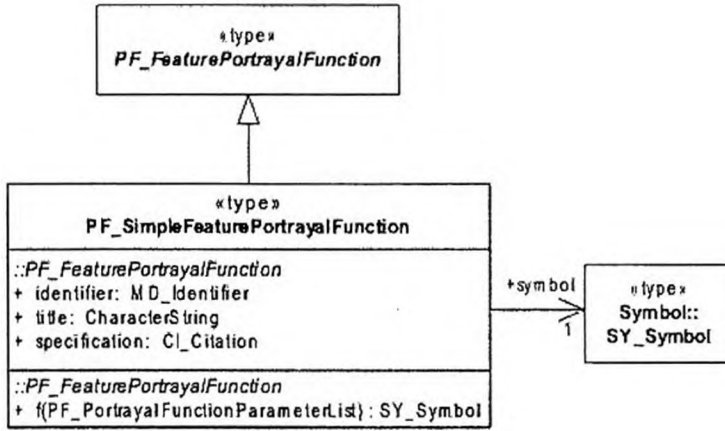
8.2.4.1 Class semantics

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction chuyên hóa lớp gốc trừu tượng *PF_FeaturePortrayalFunction* như hàm trình

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction specializes the abstract root class *PF_FeaturePortrayalFunction* as a basic

bày đối tượng cơ bản ánh xạ đối tượng tới ký hiệu mà không có điều kiện nào.

feature portrayal function that maps a feature to a symbol with no conditions.



Hình 30 — Sơ đồ ngữ cảnh PF_SimpleFeaturePortrayalFunction

Figure 30 — PF_SimpleFeaturePortrayalFunction context diagram

8.2.4.2 Tổng quát hóa PF_FeaturePortrayalFunction

8.2.4.2 Generalization PF_FeaturePortrayal Function

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction chuyên hóa lớp gốc trừu tượng *PF_FeaturePortrayalFunction* như hàm trình bày cơ bản. Kiểu hàm này ánh xạ trực tiếp đối tượng tới ký hiệu, tại đây không có thuộc tính hoặc ngữ cảnh nào phụ thuộc các điều kiện.

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction specializes the abstract root class *PF_FeaturePortrayalFunction* as a basic feature portrayal function. This type of function maps features to symbols directly, there are no attribute or context dependent conditions.

8.2.4.3 Vai trò liên kết – symbol

8.2.4.3 Association role – symbol

Vai trò liên kết *symbol* xác định ký hiệu mà kiểu đối tượng được ánh xạ.

The association role *symbol* defines the symbol to which a feature type is mapped.

PF_SimpleFeature PortrayalFunction ::symbol[1] : SY_Symbol

PF_SimpleFeature PortrayalFunction ::symbol[1] : SY_Symbol

8.2.5 Kiểu

8.2.5 Type – PF_PortrayalFunction

PF_PortrayalFunctionParameterList

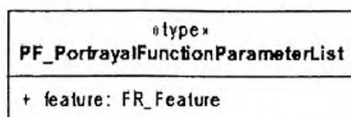
ParameterList

8.2.5.1 Ngữ nghĩa lớp

8.2.5.1 Class semantics

F_PortrayalFunctionParameterList chứa đối tượng được ánh xạ tới ký hiệu trong hàm trình bày.

PF_PortrayalFunctionParameterList contains the feature that is mapped to a symbol in the portrayal function.



Hình 31 — Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalFunctionParameterList

Figure 31 — PF_PortrayalFunctionParameterList context diagram

8.2.5.2 Thuộc tính – feature

8.2.5.2 Attribute – feature

Thuộc tính *feature* xác định trường hợp đối tượng được ánh xạ tới một ký hiệu trong hàm trình bày.

The attribute *feature* defines the feature instance that is mapped to a symbol in the portrayal function.

PF_PortrayalFunctionParameterList::feature : FR_Feature

PF_PortrayalFunctionParameterList::feature : FR_Feature

8.3 Gói – Symbol

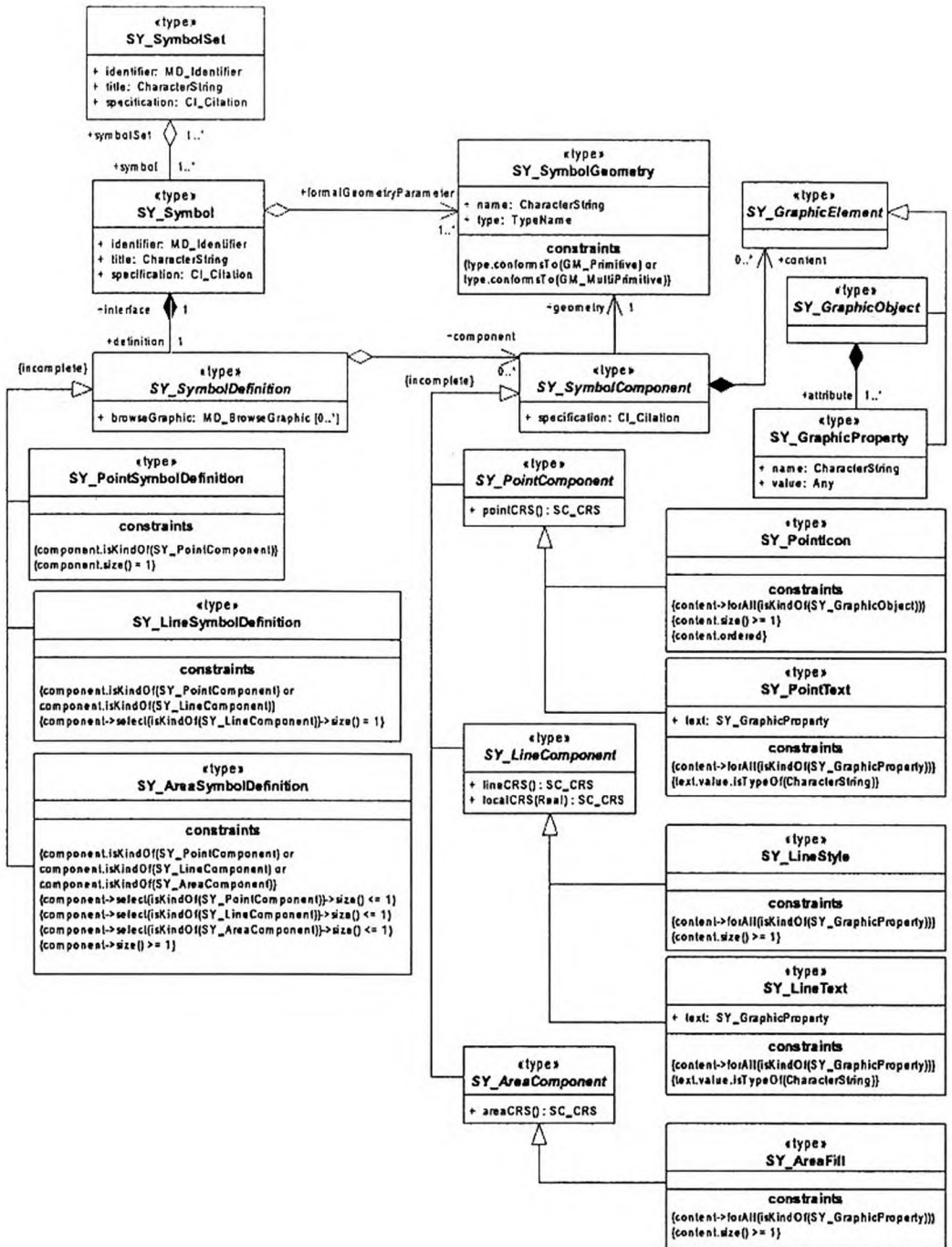
8.3 Package – Symbol

8.3.1 Ngữ nghĩa gói

8.3.1 Package semantics

Gói Ký hiệu xác định các điều kiện thuận lợi cho việc định nghĩa các ký hiệu.

The Symbol package defines facilities for defining symbols.



Hình 32 — Ký hiệu

Figure 32 — Symbol

8.3.2 Loại - SY_Symbol

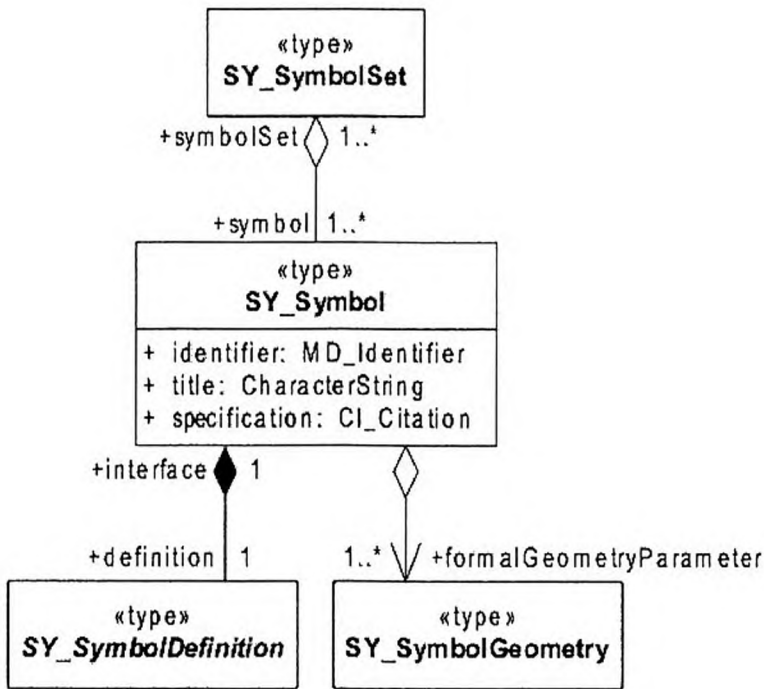
8.3.2 Type – SY_Symbol

8.3.2.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.2.1 Class semantics

SY_Symbol là loại được sử dụng để xác định các lớp ký hiệu. Các ký hiệu được thu thập vào các bộ ký hiệu.

SY_Symbol is the type used to define symbol classes. Symbols are collected into symbol sets.



Hình 33 — Sơ đồ ngữ cảnh SY_Symbol

Figure 33 — SY_Symbol context diagram

8.3.2.2 Vai trò tổng hợp - formalGeometryParameter

8.3.2.2 Aggregation role - formalGeometryParameter

Vai trò tổng hợp formalGeometryParameter tham chiếu đặc điểm của hình học ký hiệu hóa của đối tượng trong hệ tham chiếu tọa độ của việc trình bày.

The aggregation role formalGeometryParameter references the specification of the symbolized geometry of the feature in the coordinate reference system of the portrayal.

SY_Symbol :: formalGeometryParameter [1..*]:

SY_Symbol:: formalGeometryParameter [1..*]:

SY_SymbolGeometry

SY_SymbolGeometry

8.3.2.3 Vai trò thành phần – definition**8.3.2.3 Composition role – definition**

Vai trò thành phần *definition* tham chiếu định nghĩa của ký hiệu được áp dụng cho hình học đối tượng.

The composition role *definition* references the definition of the symbol that is applied to the feature geometry.

SY_Symbol::definition[1] : SY_SymbolDefinition

SY_Symbol::definition[1] : SY_SymbolDefinition

8.3.2.4 Vai trò tổng hợp – symbolSet**8.3.2.4 Aggregation role – symbolSet**

Vai trò tổng hợp *symbolSet* xác định các tập ký hiệu trong đó có chứa ký hiệu.

The aggregation role *symbolSet* specifies the symbol sets in which a symbol is contained.

SY_Symbol :: symbolSet [1..*]: SY_SymbolSet

SY_Symbol::symbolSet[1..*]: SY_SymbolSet

8.3.2.5 Thuộc tính – identifier**8.3.2.5 Attribute – identifier**

Thuộc tính *identifier* là tên ký hiệu mà thiết bị có thể đọc được. *Identifier* là duy nhất.

The attribute *identifier* is a machine readable name for the symbol. The *identifier* shall be unique.

SY_Symbol::identifier : MD_Identifier

SY_Symbol::identifier : MD_Identifier

8.3.2.6 Thuộc tính – title**8.3.2.6 Attribute – title**

Thuộc tính *title* là tên ký hiệu mà con người có thể đọc được với nhiều ngôn ngữ.

The attribute *title* is multi-lingual human readable name for the symbol.

SY_Symbol :: title: CharacterString

SY_Symbol::title : CharacterString

8.3.2.7 Thuộc tính – specification**8.3.2.7 Attribute – specification**

Thuộc tính *specification* là sự tham chiếu đến các chi tiết đầy đủ của ký hiệu trình bày.

The attribute *specification* is a reference to the full details of the portrayal symbol.

SY_Symbol::specification : CI_Citation

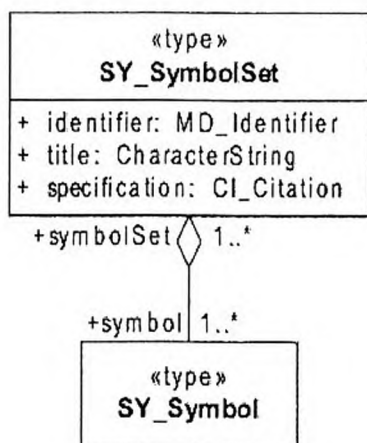
SY_Symbol::specification : CI_Citation

8.3.3 Loại - SY_SymbolSet**8.3.3 Type – SY_SymbolSet****8.3.3.1 Ngữ nghĩa lớp****8.3.3.1 Class semantics**

SY_SymbolSet tập hợp các ký hiệu vào các bộ ký hiệu để được sử dụng cùng nhau. Các bộ ký hiệu có thể có chung các ký hiệu. Bộ

SY_SymbolSet collects symbols into sets of symbols that are used together. Symbols can be shared among symbol sets. A symbol set

ký hiệu có thể bằng với ghi chú của bản đồ can be equated with the legend of a map.



Hình 34 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolSet

Figure 34 - SY_SymbolSet context diagram

8.3.3.2 Vai trò tổng hợp – symbol

Vai trò tổng hợp *symbol* liên kết tập ký hiệu với các ký hiệu trong bộ ký hiệu.

SY_SymbolSet::symbol[1..*] : SY_Symbol

8.3.3.2 Aggregation role – symbol

The aggregation role *symbol* associates the symbol set with the symbols in the set.

SY_SymbolSet::symbol[1..*] : SY_Symbol

8.3.3.3 Thuộc tính – identifier

Thuộc tính *identifier* là tên bộ ký hiệu mà thiết bị có thể đọc. *Identifier* phải là duy nhất.

SY_SymbolSet::identifier : MD_Identifier

8.3.3.3 Attribute – identifier

The attribute *identifier* is a machine readable name for the symbol set. The *identifier* shall be unique.

SY_SymbolSet::identifier : MD_Identifier

8.3.3.4 Thuộc tính – title

Thuộc tính *title* là tên của bộ ký hiệu mà con người có thể đọc được với nhiều ngôn ngữ.

SY_SymbolSet::title : CharacterString

8.3.3.4 Attribute – title

The attribute *title* is multi-lingual human readable name for the symbol set.

SY_SymbolSet::title : CharacterString

8.3.3.5 Thuộc tính – specification

Thuộc tính *specification* là việc tham chiếu đến các chi tiết đầy đủ của bộ ký hiệu trình bày.

SY_SymbolSet::specification : CI_Citation

8.3.3.5 Attribute – specification

The attribute *specification* is a reference to the full details of the portrayal symbol set.

SY_SymbolSet::specification : CI_Citation

8.3.4 Kiểu - SY_SymbolGeometry

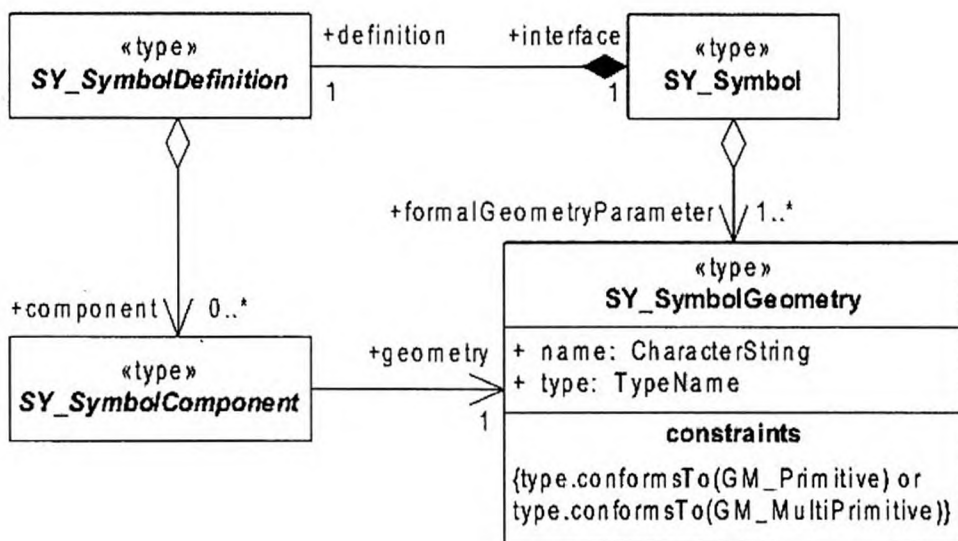
8.3.4 Type – SY_SymbolGeometry

8.3.4.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_SymbolGeometry là kiểu xác định các thuộc tính hình học của ký hiệu. Hình học ký hiệu có bộ định danh và kiểu, một trong hai kiểu con của GM_Primitive hoặc của GM_MultiPrimitive.

8.3.4.1 Class semantics

SY_SymbolGeometry is the type which specifies the geometry attributes of a symbol. A symbol geometry has an identifier and a type, which is either a subtype of GM_Primitive or a subtype of GM_MultiPrimitive.



Hình 35 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolGeometry

Figure 35 - SY_SymbolGeometry context diagram

8.3.4.2 Thuộc tính – name

Thuộc tính *name* là tên của thuộc tính hình học. Tên phải là duy nhất trong định nghĩa ký hiệu.

SY_SymbolGeometry::name : CharacterString

8.3.4.2 Attribute – name

The attribute *name* is the name of the geometry attribute. The name shall be unique within the symbol definition.

SY_SymbolGeometry::name : CharacterString

8.3.4.3 Thuộc tính – type

Thuộc tính *type* xác định kiểu của thuộc tính hình học. Kiểu thuộc tính hình học là một trong hai loại con của *GM_Primitive* hoặc của *GM_MultiPrimitive*. Kiểu hình học thường là *GM_Point*, *GM_Curve* và *GM_Surface*.

SY_SymbolGeometry::type : TypeName

8.3.4.3 Attribute – type

The attribute *type* specifies the type of the geometry attribute. The type of the geometry attribute shall be either as subtype of *GM_Primitive* or a subtype of *GM_MultiPrimitive*. The geometry types are most commonly *GM_Point*, *GM_Curve* and *GM_Surface*.

SY_SymbolGeometry::type : TypeName

8.3.5 Kiểu - SY_SymbolDefinition

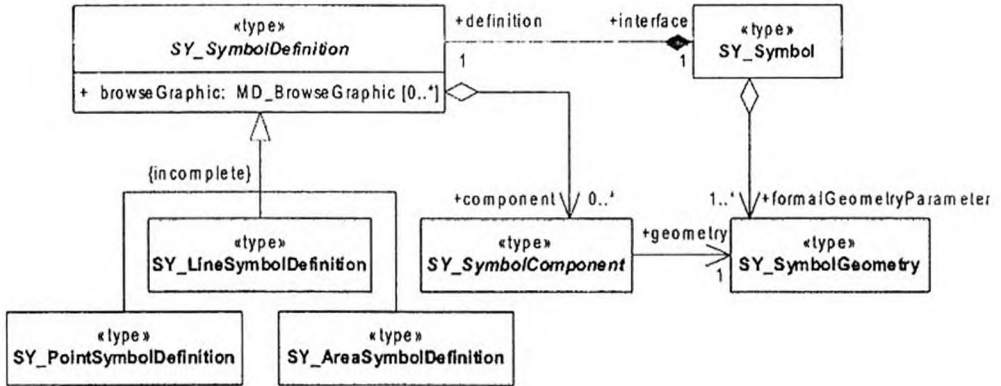
8.3.5.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_SymbolDefinition là kiểu gốc trừu tượng với nhiều kiểu để xác định thành phần của ký hiệu. Định nghĩa ký hiệu bao gồm tập hợp các thành phần ký hiệu, trong đó chứa các yếu tố đồ họa và các thuộc tính được dùng để xác định ký hiệu. Các đặc tính phổ biến nhất là điểm, đường và vùng định nghĩa ký hiệu tương ứng với các hình học điểm, đường cong và bề mặt.

8.3.5 Type – SY_SymbolDefinition

8.3.5.1 Class semantics

SY_SymbolDefinition is the abstract root type for types that define the composition of symbols. A symbol definition is comprised of a collection of symbol components, which contain the graphic elements and attributes used to define a symbol. Most common specializations are point, line and area symbol definitions which correspond to the common point, curve and surface geometries.



Hình 36 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolDefinition

Figure 36 - SY_SymbolDefinition context diagram

8.3.5.2 Vai trò tổng hợp – component

Vai trò tổng hợp tùy chọn *component* tập hợp thành phần đồ họa tạo nên định nghĩa ký hiệu. Định nghĩa ký hiệu không có các thành phần sẽ không trình bày gì cho đối tượng được đưa ra (6.3).

```
SY_SymbolDefinition::component[0..*]:
SY_SymbolComponent
```

8.3.5.3 Vai trò thành phần – interface

Vai trò thành phần *interface* liên kết định nghĩa ký hiệu với giao diện ký hiệu của nó.

```
SY_SymbolDefinition::interface[1]: SY_Symbol
```

8.3.5.4 Thuộc tính – browseGraphic

Thuộc tính tùy chọn *browseGraphic* xác định đồ họa có thể được sử dụng như siêu dữ liệu cho ký hiệu và được dùng để cung cấp ví dụ cho hình thức của ký hiệu.

```
SY_SymbolDefinition::
browseGraphic:MD_BrowseGraphic [0..*]
```

8.3.5.2 Aggregation role – component

The optional aggregation role *component* collects the graphic component which makes up the symbol definition. A symbol definition with no components portrays nothing for a given feature (6.3).

```
SY_SymbolDefinition::component[0..*]:
SY_SymbolComponent
```

8.3.5.3 Composition role – interface

The composition role *interface* associates a symbol definition with its symbol interface.

```
SY_SymbolDefinition::interface[1]: SY_Symbol
```

8.3.5.4 Attribute – browseGraphic

The optional attribute *browseGraphic* specifies graphics that may be used as metadata for the symbol and used to give a sample of the appearance of the symbol.

```
SY_SymbolDefinition::browseGraphic:
MD_BrowseGraphic[0..*]
```

8.3.6 Kiểu - SY_PointSymbolDefinition

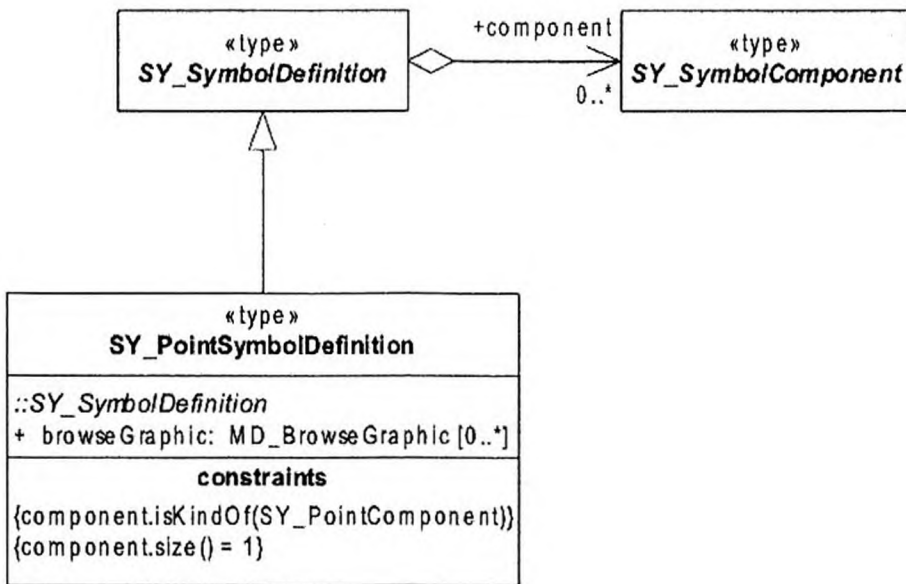
8.3.6 Type – SY_PointSymbolDefinition

8.3.6.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.6.1 Class semantics

SY_PointSymbolDefinition chuyên hóa lớp gốc trừu tượng SY_SymbolDefinition như định nghĩa ký hiệu đối với hình học điểm và được tạo thành từ các thành phần điểm đơn giản.

SY_PointSymbolDefinition specializes the abstract root class SY_SymbolDefinition as a symbol definition for point geometry and is composed of a single point component



Hình 37 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_PointSymbolDefinition

Figure 37 - SY_PointSymbolDefinition context diagram

8.3.6.2 Tổng quát hóa - SY_SymbolDefinition

8.3.6.2 Generalization–SY_SymbolDefinition

SY_PointSymbolDefinition chuyên hóa lớp gốc trừu tượng SY_SymbolDefinition như một định nghĩa ký hiệu đối với hình học điểm và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_PointSymbolDefinition specializes the abstract root class SY_SymbolDefinition as a symbol definition for point geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.7 Kiểu - SY_LineSymbolDefinition

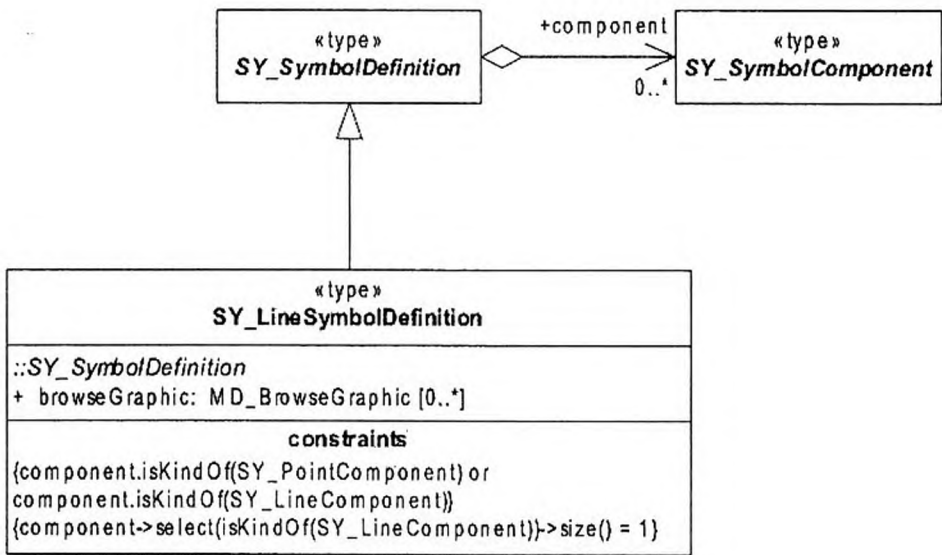
8.3.7 Type – SY_LineSymbolDefinition

8.3.7.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.7.1 Class semantics

SY_LineSymbolDefinition chuyên hóa lớp gốc trừu tượng SY_SymbolDefinition như định nghĩa ký hiệu đối với hình học đường cong, bao gồm thành phần đường đơn giản và có thể nhiều thành phần điểm. Ví dụ về các thành phần điểm: các đầu mũi tên ở đầu và cuối của ký hiệu đường.

SY_LineSymbolDefinition specializes the abstract root class SY_SymbolDefinition as a symbol definition for curve geometry and is composed of a single line component and possibly multiple point components. Arrow heads at the ends of a line symbol would be an example of such point components.



Hình 38 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_LineSymbolDefinition context diagram

Figure 38 - SY_LineSymbolDefinition context diagram

8.3.7.2 Tổng quát hóa - SY_SymbolDefinition

8.3.7.2 Generalization - SY_SymbolDefinition

SY_LineSymbolDefinition chuyên hóa lớp gốc SY_SymbolDefinition trừu tượng như định nghĩa ký hiệu đối với hình học đường cong và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_LineSymbolDefinition specializes the abstract root class SY_SymbolDefinition as a symbol definition for curve geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.8 Kiểu - SY_AreaSymbolDefinition

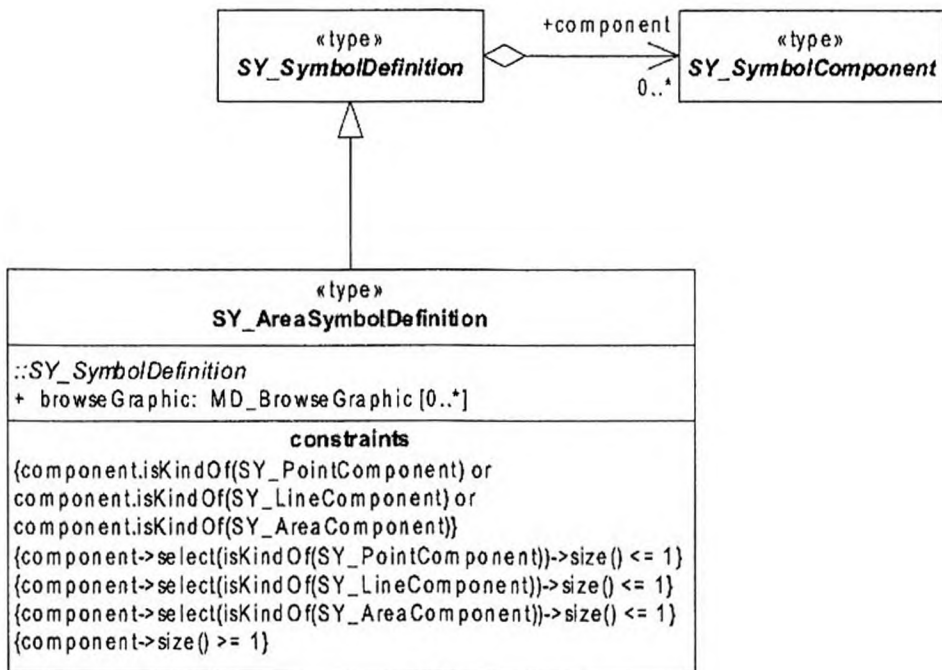
8.3.8 Type – SY_AreaSymbolDefinition

8.3.8.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.8.1 Class semantics

SY_AreaSymbolDefinition chuyên hóa lớp gốc trừu tượng SY_SymbolDefinition như định nghĩa ký hiệu đối với hình học bề mặt và bao gồm thành phần diện tích, đường và điểm tùy chọn. Thành phần vùng được sử dụng để lấp đầy diện tích bề mặt. Thành phần đường xác định kiểu đường ranh giới. Thành phần điểm được sử dụng là biểu tượng ký hiệu bên trên bề mặt.

SY_AreaSymbolDefinition specializes the abstract root class SY_SymbolDefinition as a symbol definition for surface geometry and is composed of an optional area, line and point components. The area component is used to fill the surface area. The line component defines the boundary line style. The point component is used as a symbol icon on the interior of the surface.



Hình 39 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_AreaSymbolDefinition

Figure 39 - SY_AreaSymbolDefinition context diagram

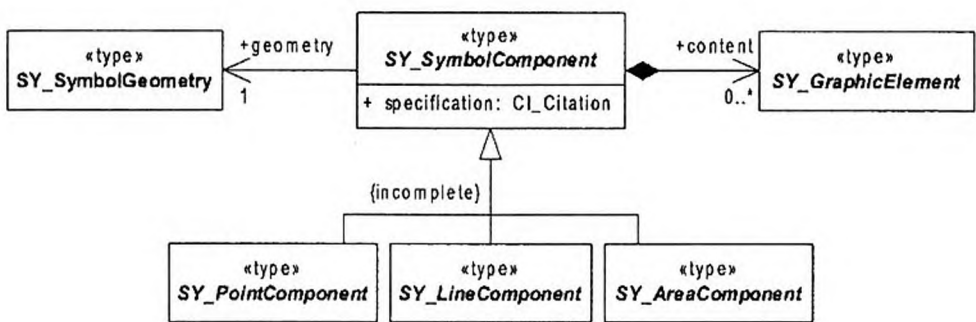
8.3.8.2 Tổng quát hóa - 8.3.8.2 Generalization -
SY_SymbolDefinition SY_SymbolDefinition

SY_AreaSymbolDefinition chuyên hóa lớp *SY_AreaSymbolDefinition* specializes the gốc trừu tượng *SY_SymbolDefinition* như là abstract root class *SY_SymbolDefinition* as a định nghĩa ký hiệu đối với hình học bề mặt symbol definition for surface geometry and và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép shall implement all inherited attributes, tính và liên kết kế thừa. operations and associations.

8.3.9 Kiểu - SY_SymbolComponent 8.3.9 Type – SY_SymbolComponent

8.3.9.1 Ngữ nghĩa lớp 8.3.9.1 Class semantics

SY_SymbolComponent là kiểu gốc trừu tượng với các kiểu định nghĩa biểu diễn đồ họa của các ký hiệu. Thành phần ký hiệu bao gồm tập hợp các yếu tố đồ họa, tại đó các đối tượng đồ họa và các thuộc tính được sử dụng để xác định thành phần ký hiệu. Thành phần ký hiệu tham chiếu hình học mà nó được định nghĩa. *SY_SymbolComponent* có điểm, đường và vùng chuyên hóa tương ứng với các hình học điểm, đường cong và bề mặt. *SY_SymbolComponent* is the abstract root type for types that defined the graphic representation of symbols. A symbol component is comprised of a collection of graphic elements, which are the graphic objects and attributes used to define a symbol component. A symbol component references the geometry for which it is defined. *SY_SymbolComponent* has point, line and area specializations corresponding to point, curve and surface geometries.



Hình 40 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolComponent

Figure 40 - SY_SymbolComponent context diagram

8.3.9.2 Vai trò liên kết – geometry

Vai trò liên kết *geometry* liên kết thành phần ký hiệu cùng với định nghĩa hình học ký hiệu mà thành phần được áp dụng.

SY_SymbolComponent::geometry[1] :
SY_SymbolGeometry

8.3.9.3 Vai trò tổng hợp – content

Vai trò tổng hợp *content* xác định các yếu tố đồ họa tạo nên thành phần ký hiệu.

SY_SymbolComponent::content[0..*] :
SY_GraphicElement

8.3.9.4 Thuộc tính – specification

Thuộc tính *specification* trích dẫn tiêu chuẩn chi tiết cho ngôn ngữ định nghĩa đồ họa được sử dụng để xác định thành phần ký hiệu.

SY_SymbolComponent::specification :
CI_Citation

8.3.10 Kiểu - SY_GraphicElement

SY_GraphicElement là gốc trừu tượng của các yếu tố đồ họa, như được xác định trong ngôn ngữ chi tiết đồ họa xác định ký hiệu. Các yếu tố đồ họa có thể là các đối tượng đồ họa, chẳng hạn như hình bầu dục, hình chữ nhật, các đường dẫn hoặc các đặc tính như màu sắc hay độ rộng của đường.

8.3.9.2 Association role – geometry

The association role *geometry* associates a symbol component with the symbol geometry definition to which the component is applied.

SY_SymbolComponent::geometry[1] :
SY_SymbolGeometry

8.3.9.3 Composition role – content

The composition role *content* specifies the graphic elements which make up the symbol component.

SY_SymbolComponent::content[0..*] :
SY_GraphicElement

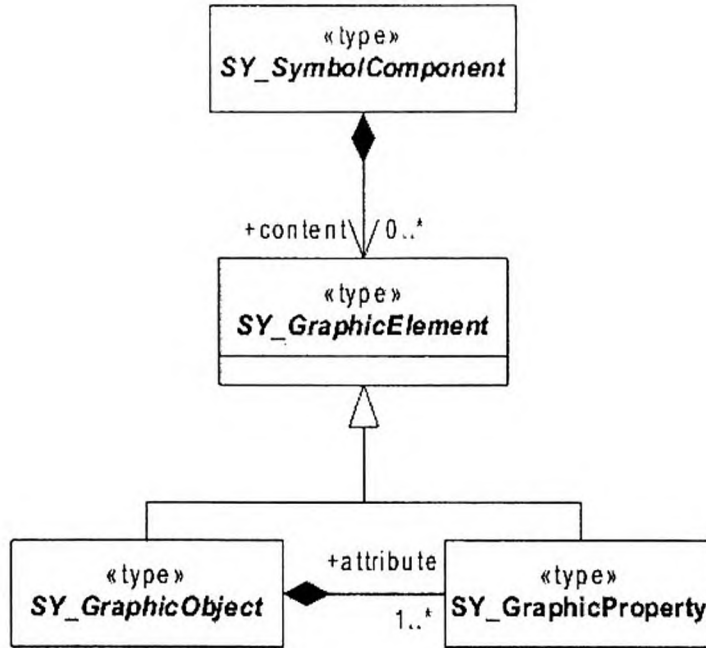
8.3.9.4 Attribute – specification

The attribute specification cites the specification standard for the graphics definition language used to define the symbol component.

SY_SymbolComponent::specification :
CI_Citation

8.3.10 Type – SY_GraphicElement

SY_GraphicElement is the abstracts root for the graphic elements, as defined in a graphic specification language, that defines a symbol. The graphic elements may be graphic objects, such as ovals, rectangles, or paths, or properties such as colour or line width.



Hình 41 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_GraphicElement

Figure 41 - SY_GraphicElement context diagram

8.3.11 Kiểu - SY_GraphicObject

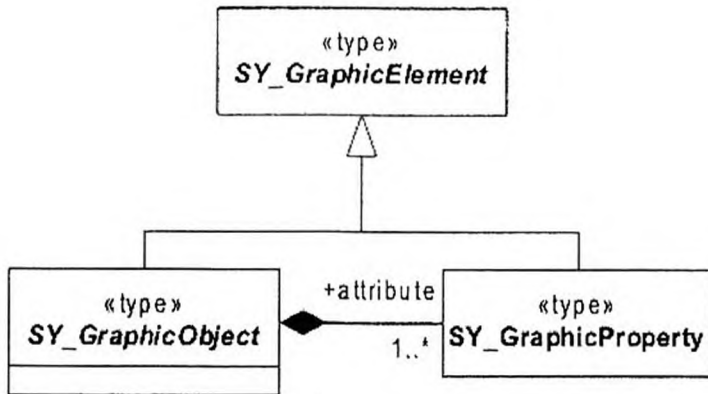
8.3.11 Type – SY_GraphicObject

8.3.11.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.11.1 Class semantics

SY_GraphicObject là sự chuyên hóa trừu tượng của *SY_GraphicElement* như đối tượng đồ họa được định nghĩa trong ngôn ngữ đặc điểm kỹ thuật đồ họa. Các đối tượng đồ họa là các yếu tố đồ họa, chẳng hạn như hình bầu dục, hình chữ nhật hoặc đường dẫn. Đối tượng đồ họa có các tính chất, chẳng hạn như các thuộc tính vị trí, thuộc tính kích thước, thuộc tính màu sắc...

SY_GraphicObject is an abstract specialization of *SY_GraphicElement* as a graphic object defined in a graphic specification language. Graphic objects are graphic elements, such as ovals, rectangles, or paths. A graphic object in turn has properties, such as location attributes, size attributes, colour attributes, etc.



Hình 42 — Sơ đồ ngữ cảnh SY_GraphicObject

Figure 42 — SY_GraphicObject context diagram

8.3.11.2 Tổng quát hóa - 8.3.11.2 Generalization -
SY_GraphicElement SY_GraphicElement

SY_GraphicObject là sự chuyên hóa trừu tượng của SY_GraphicElement như một đối tượng đồ họa, chẳng hạn như hình bầu dục, hình chữ nhật hoặc đường dẫn. Nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_GraphicObject is an abstract specialization of SY_GraphicElement as a graphic object, such as an oval, rectangle, or path. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.11.3 Vai trò thành phần – attribute

8.3.11.3 Composition role – attribute

Vai trò thành phần *attribute* xác định các thuộc tính của đối tượng đồ họa, chẳng hạn như thuộc tính vị trí, thuộc tính kích thước, thuộc tính màu sắc...

The composition role *attribute* specifies the attributes of a graphic object, such as location attributes, size attributes, colour attributes, etc.

SY_GraphicObject::attribute[1..*]:
 SY_GraphicProperty

SY_GraphicObject::attribute[1..*]:
 SY_GraphicProperty

8.3.12 Kiểu - SY_GraphicProperty

8.3.12 Type – SY_GraphicProperty

8.3.12.1 Ngữ nghĩa lớp

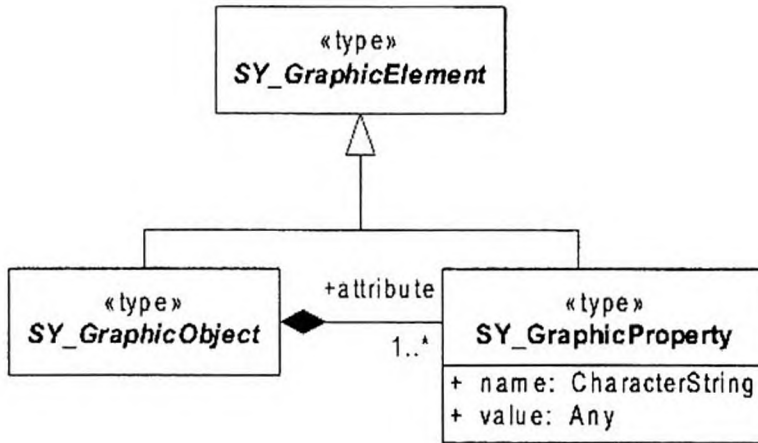
8.3.12.1 Class semantics

Lớp mẫu SY_GraphicProperty xác định đặc điểm đồ họa của các thành phần ký hiệu. Nó

The SY_GraphicProperty class template defines graphic properties of symbol

có thể được sử dụng để xác định các đặc điểm, chẳng hạn như thuộc tính vị trí, thuộc tính kích thước, thuộc tính màu sắc... Đặc tính đồ họa có định danh và giá trị của loại mẫu.

components. It can be used to define properties, such as location attributes, size attributes, colour attributes, etc. A graphic property has an identifier and a value of the template type.



Hình 43 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_GraphicProperty

Figure 43 - SY_GraphicProperty context diagram

8.3.12.2 Tổng quát hóa
SY_GraphicElement

8.3.12.2 Generalization
SY_GraphicElement

SY_GraphicProperty là sự chuyên hóa được mẫu hóa của SY_GraphicElement sử dụng để xác định các đặc tính đồ họa, chẳng hạn như thuộc tính vị trí, thuộc tính kích thước, thuộc tính màu sắc... Nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_GraphicProperty is a templated specialization of SY_GraphicElement used to define graphic properties, such as location attributes, size attributes, colour attributes, etc. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.12.3 Thuộc tính – name

8.3.12.3 Attribute – name

Thuộc tính *name* đặt tên đặc tính đồ họa.

The attribute *name* names the graphic property.

SY_GraphicProperty::name : CharacterString

SY_GraphicProperty::name : CharacterString

8.3.12.4 Thuộc tính – value

Thuộc tính *value* giữ giá trị của đặc tính đồ họa.

SY_GraphicProperty::value : Any

8.3.12.4 Attribute – value

The attribute *value* holds the value of the graphic property.

SY_GraphicProperty::value : Any

8.3.13 Kiểu - SY_PointComponent

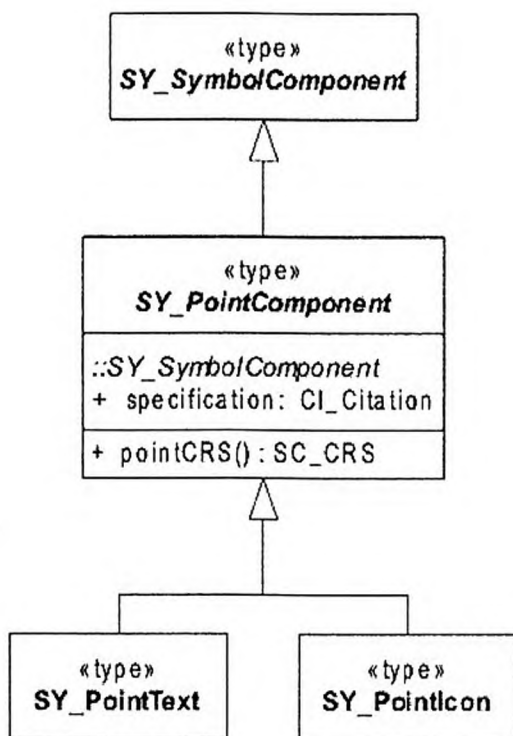
8.3.13.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_PointComponent chuyên hóa *SY_SymbolComponent* cho hình học ký hiệu điểm. Thành phần điểm có hệ quy chiếu tọa độ mà đặt các đối tượng đồ họa tại đó.

8.3.13 Type – SY_PointComponent

8.3.13.1 Class semantics

SY_PointComponent specializes *SY_SymbolComponent* for point symbol geometries. A point component has a coordinate reference system in which graphic objects are placed.



Hình 44 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_PointComponent

Figure 44 - SY_PointComponent context diagram

8.3.13.2 Tổng quát hóa - 8.3.13.2 Generalization -
SY_SymbolComponent SY_SymbolComponent

SY_PointComponent chuyên hóa lớp gốc trừu tượng *SY_SymbolComponent* như một thành phần ký hiệu của hình học điểm và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_PointComponent specializes the abstract root class *SY_SymbolComponent* as a symbol component for point geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.13.3 Phép tính – pointCRS

Phép tính *pointCRS* trả lại hệ quy chiếu tọa độ của thành phần điểm.

SY_PointComponent :: *pointCRS* ():
 SC_CRS

8.3.13.3 Operation – pointCRS

The operation *pointCRS* returns the coordinate reference system of the point component.

SY_PointComponent::*pointCRS*():
 SC_CRS

8.3.14 Kiểu - SY_PointIcon

8.3.14.1 Ngữ nghĩa lớp

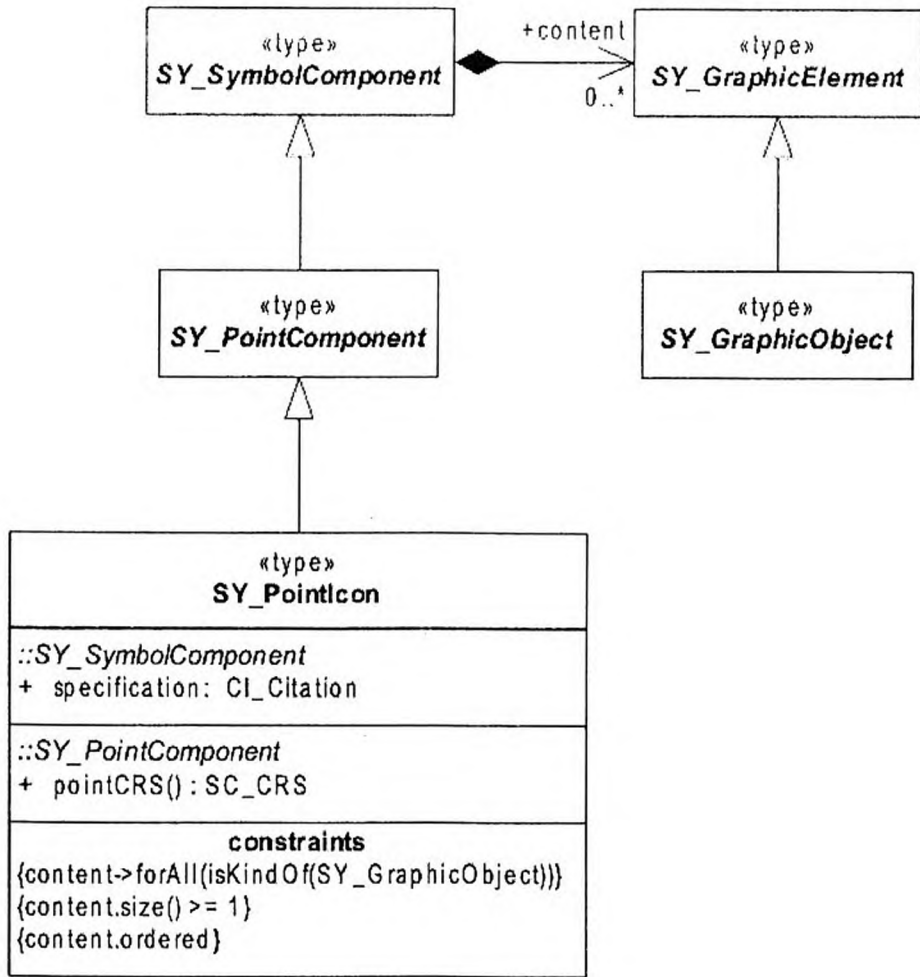
SY_PointIcon chỉ định

SY_PointComponent một ký hiệu điểm được tạo thành từ các đồ họa như hình bầu dục, hình chữ nhật và được đặt trong một hệ quy chiếu tọa độ của điểm hợp thành.

8.3.14 Type – SY_PointIcon

8.3.14.1 Class semantics

SY_PointIcon specializes *SY_PointComponent* as a point component of a symbol with an icon graphic representation as opposed to a text graphic representation. A point icon is composed of graphic objects such as ovals, rectangles, and paths placed in the coordinate reference system of the point component.



Hình 45 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_PointIcon

Figure 45 - SY_PointIcon context diagram

8.3.14.2 Tổng quát hóa - 8.3.14.2 Generalization -
 SY_PointComponent SY_PointComponent

SY_PointIcon chỉ định lớp trừu tượng SY_PointComponent như biểu tượng đồ họa của hình học điểm và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_PointIcon specializes the abstract class SY_PointComponent as an icon graphic for point geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.15 Kiểu - SY_PointText

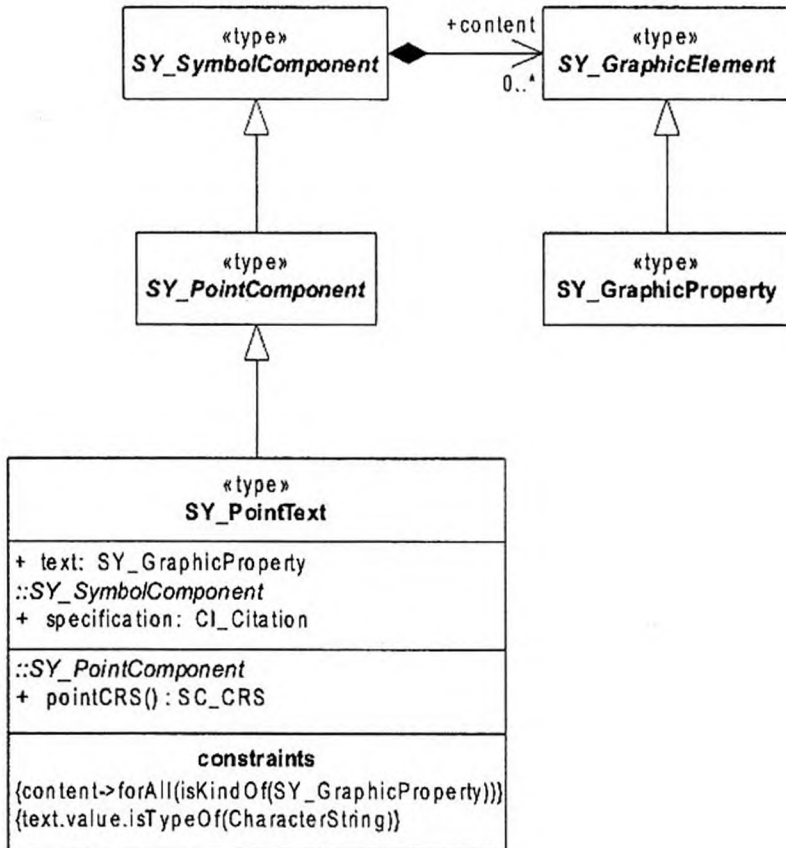
8.3.15 Type – SY_PointText

8.3.15.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.15.1 Class semantics

SY_PointText chuyên hóa SY_PointComponent như văn bản được kèm theo với hình học điểm trái ngược với biểu diễn đồ họa của biểu tượng. Văn bản nằm trong hệ quy chiếu tọa độ của thành phần điểm. Văn bản điểm có đặc tính đồ họa chẳng hạn như phông chữ, màu sắc và kích thước phông chữ.

SY_PointText specializes SY_PointComponent as a text attached to a point geometry as opposed to an icon graphic representation. The text is placed in the coordinate reference system of the point component. A point text has graphic properties such as font, colour, and font size.



Hình 46 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_PointText context diagram

Figure 46 - SY_PointText context diagram

8.3.15.2 Tổng quát hóa - 8.3.15.2 Generalization -
SY_PointComponent SY_PointComponent

SY_PointText chuyên hóa lớp trừu tượng *SY_PointComponent* như văn bản của hình học điểm và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_PointText specializes the abstract class *SY_PointComponent* as a text for point geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.15.3 Thuộc tính – text

Thuộc tính *text* xác định văn bản của thành phần văn bản của điểm.

8.3.15.3 Attribute – text

The attribute *text* specifies the text of the point text component.

SY_PointText :: *text*: *SY_GraphicProperty*

SY_PointText::*text* : *SY_GraphicProperty*

8.3.16 Kiểu - SY_LineComponent

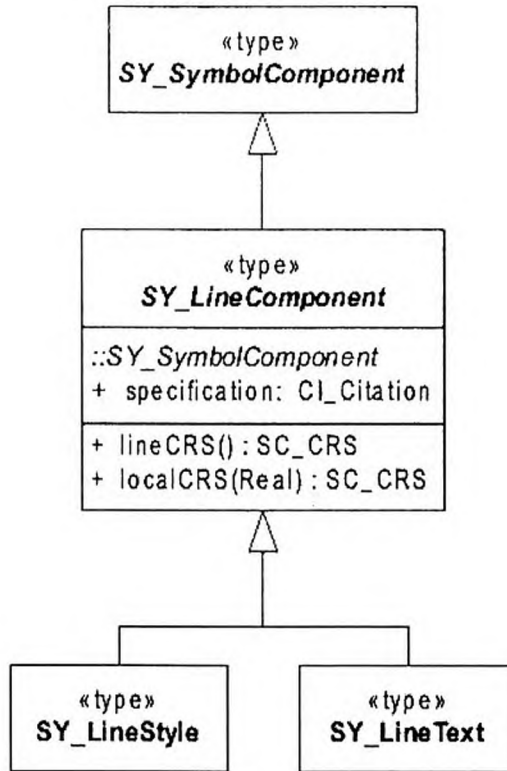
8.3.16 Type – SY_LineComponent

8.3.16.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.16.1 Class semantics

SY_LineComponent chuyên hóa *SY_SymbolComponent* cho hình học của ký hiệu đường. Thành phần đường có hệ tham chiếu tọa độ được xác định tại mọi điểm dọc theo đường dẫn của nó, trong đó trục x tiếp tuyến với đường dẫn và trục y vuông góc với đường dẫn. Kiểu đường cũng có hệ tham chiếu tọa độ một chiều được xác định dọc theo đường dẫn của kiểu đường.

SY_LineComponent specializes *SY_SymbolComponent* for line symbol geometries. The line component has a coordinate reference system defined at every point along its path, which has an x-axis that is tangential to the path and a y-axis that is perpendicular to the path. The line style also has a one dimensional coordinate reference system that is defined along the path of the line style.



Hình 47 — Sơ đồ ngữ cảnh SY_LineComponent

Figure 47 — SY_LineComponent context diagram

8.3.16.2 Tổng quát hóa - 8.3.16.2 Generalization -
 SY_SymbolComponent SY_SymbolComponent

SY_LineComponent chuyên hóa lớp gốc trừu tượng *SY_SymbolComponent* như thành phần ký hiệu của hình học đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_LineComponent specializes the abstract root class *SY_SymbolComponent* as a symbol component for line geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.16.3 Phép tính – lineCRS

Phép tính *lineCRS* trả về hệ quy chiếu tọa độ một chiều được xác định dọc theo đường dẫn của thành phần đường.

SY_LineComponent::lineCRS (): SC_CRS

8.3.16.4 Phép tính – localCRS

Phép tính *localCRS* chấp nhận giá trị thực là đầu vào và trả về hệ quy chiếu tọa độ. Phép đo tham số xác định phép đo dọc theo đường đi của thành phần đường xác định nguồn gốc của hệ tham chiếu tọa độ. Trục x là tiếp tuyến với đường dẫn tại điểm đó.

SY_LineComponent::localCRS(measure : Real) : SC_CRS

8.3.17 Kiểu - SY_LineStyle

8.3.17.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_LineStyle chuyên hóa *SY_LineComponent* như thành phần kiểu đường của ký hiệu đường ngược với thành phần văn bản. Kiểu đường bao gồm các đặc tính đồ họa như màu sắc, chiều rộng, chiều dài và dấu gạch ngang. Một số đặc tính mang ý nghĩa trong hệ tham chiếu tọa độ của thành phần đường.

8.3.16.3 Operation – lineCRS

The operation *lineCRS* returns a one dimensional coordinate reference system that is defined along the path of the line component.

SY_LineComponent::lineCRS(): SC_CRS

8.3.16.4 Operation – localCRS

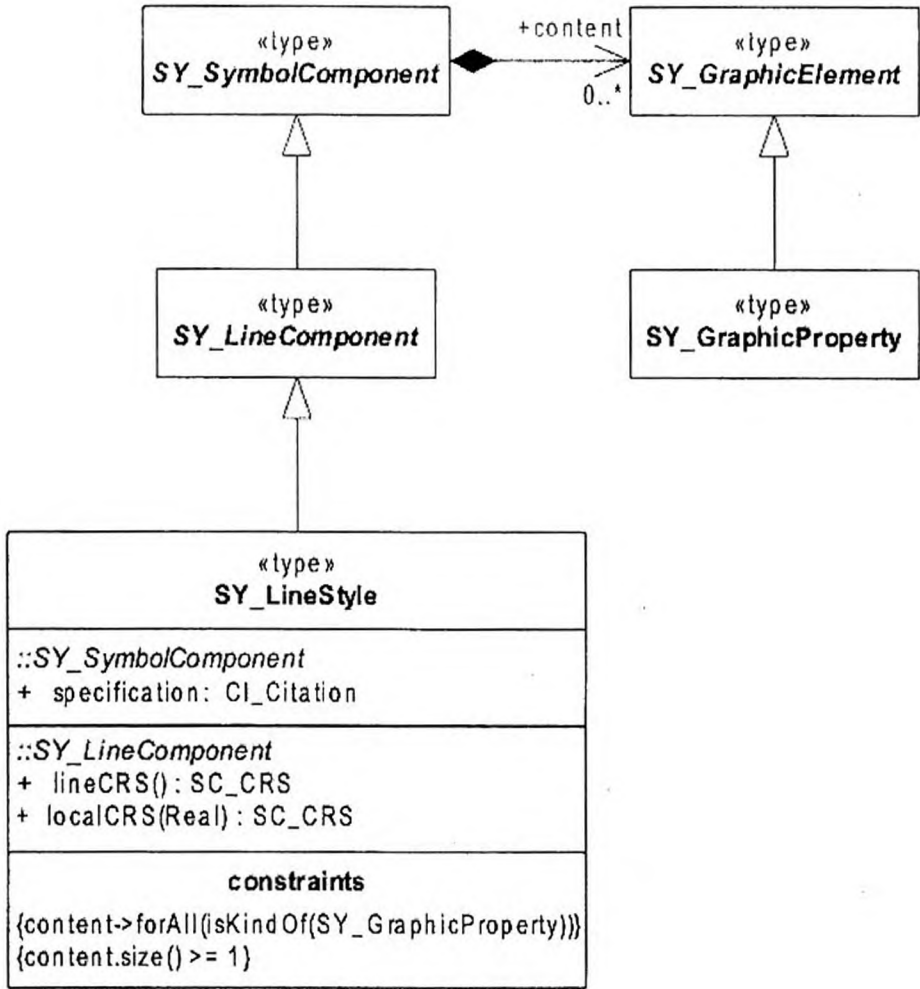
The operation *localCRS* accepts a real value as input and returns a coordinate reference system. The parameter *measure* specifies the measure along the path of the line component specifying the origin of the coordinate reference system. The x-axis is tangential to the path at that point.

SY_LineComponent::localCRS(measure : Real) : SC_CRS

8.3.17 Type – SY_LineStyle

8.3.17.1 Class semantics

SY_LineStyle specializes *SY_LineComponent* as a line style component of a line symbol as opposed to a text component. A line style is composed of graphic properties such as colour, width, and dash length. Some of these properties are meaningful within the coordinate reference system of the line component.



Hình 48 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_LineStyle

Figure 48 - SY_LineStyle context diagram

8.3.17.2 Tổng quát hóa - 8.3.17.2 Generalization -
 SY_LineComponent SY_LineComponent

SY_LineStyle chuyên hóa kiểu trừu tượng SY_LineComponent như thành phần kiểu đường của hình học đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_LineStyle specializes the abstract type SY_LineComponent as a line style component for line geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.18 Kiểu - SY_LineText

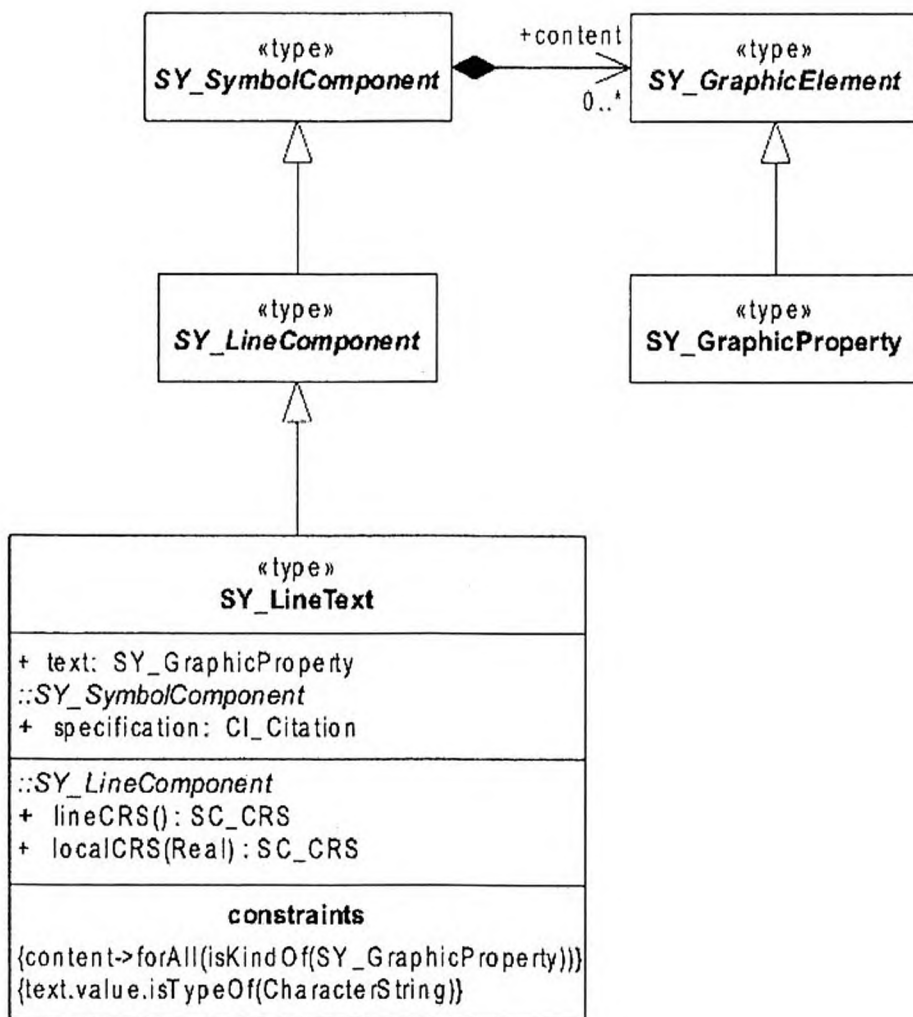
8.3.18.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_LineText chuyên hóa SY_LineComponent như văn bản dọc theo hình học đường nét ngược với sự biểu diễn đồ họa của đường. Văn bản nằm trong hệ quy chiếu tọa độ của thành phần đường.

8.3.18 Type – SY_LineText

8.3.18.1 Class semantics

SY_LineText specializes SY_LineComponent as a text along a line geometry as opposed to a line graphic representation. The text is placed in the coordinate reference system of the line component.



Hình 49 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_LineText

Figure 49 - SY_LineText context diagram

8.3.18.2 Tổng quát hóa - 8.3.18.2 Generalization -
SY_LineComponent SY_LineComponent

SY_LineText chuyên hóa lớp trừu tượng *SY_LineComponent* như văn bản dọc theo hình học đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa. Văn bản điểm có đặc tính đồ họa như phông chữ, màu sắc và kích thước phông chữ.

SY_LineText specializes the abstract class *SY_LineComponent* as a text along a line geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations. A point text has graphic properties such as font, colour, and font size.

8.3.18.3 Thuộc tính – text

Thuộc tính *text* quy định văn bản của thành phần văn bản đường.

8.3.18.3 Attribute – text

The attribute *text* specifies the text of the line text component.

SY_LineText::*text*: *SY_GraphicProperty*

SY_LineText::*text*: *SY_GraphicProperty*

8.3.19 Kiểu - SY_AreaComponent

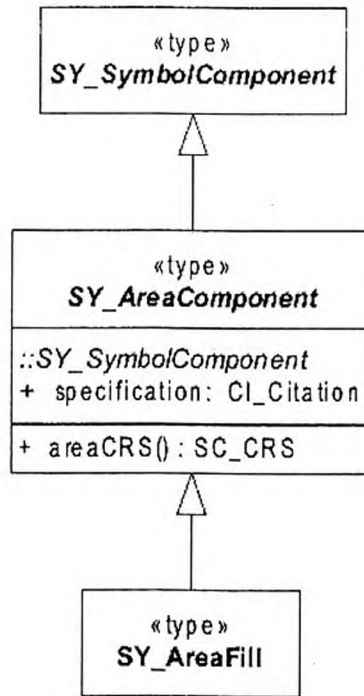
8.3.19 Type – SY_AreaComponent

8.3.19.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.19.1 Class semantics

SY_AreaComponent chuyên hóa *SY_SymbolComponent* cho hình học ký hiệu vùng. Thành phần vùng có hệ quy chiếu tọa độ được quy định cho vùng.

SY_AreaComponent specializes *SY_SymbolComponent* for area symbol geometries. The area component has a coordinate reference system defined for the area.



Hình 50 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_AreaComponent

Figure 50 - SY_AreaComponent context diagram

8.3.19.2 Tổng quát hóa - 8.3.19.2 Generalization -
SY_SymbolComponent SY_SymbolComponent

SY_AreaComponent chuyên hóa lớp gốc SY_SymbolComponent như thành phần ký hiệu cho hình học dạng vùng và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_AreaComponent specializes the abstract root class SY_SymbolComponent as a symbol component for area geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.3.19.3 Phép tính – areaCRS

Phép tính areaCRS trả về hệ quy chiếu tọa độ hai chiều của thành phần vùng.

8.3.19.3 Operation – areaCRS

The operation areaCRS returns the two dimensional coordinate reference system of the area component.

SY_AreaComponent ::areaCRS (): SC_CRS

SY_AreaComponent::areaCRS (): SC_CRS

8.3.20 Kiểu - SY_AreaFill

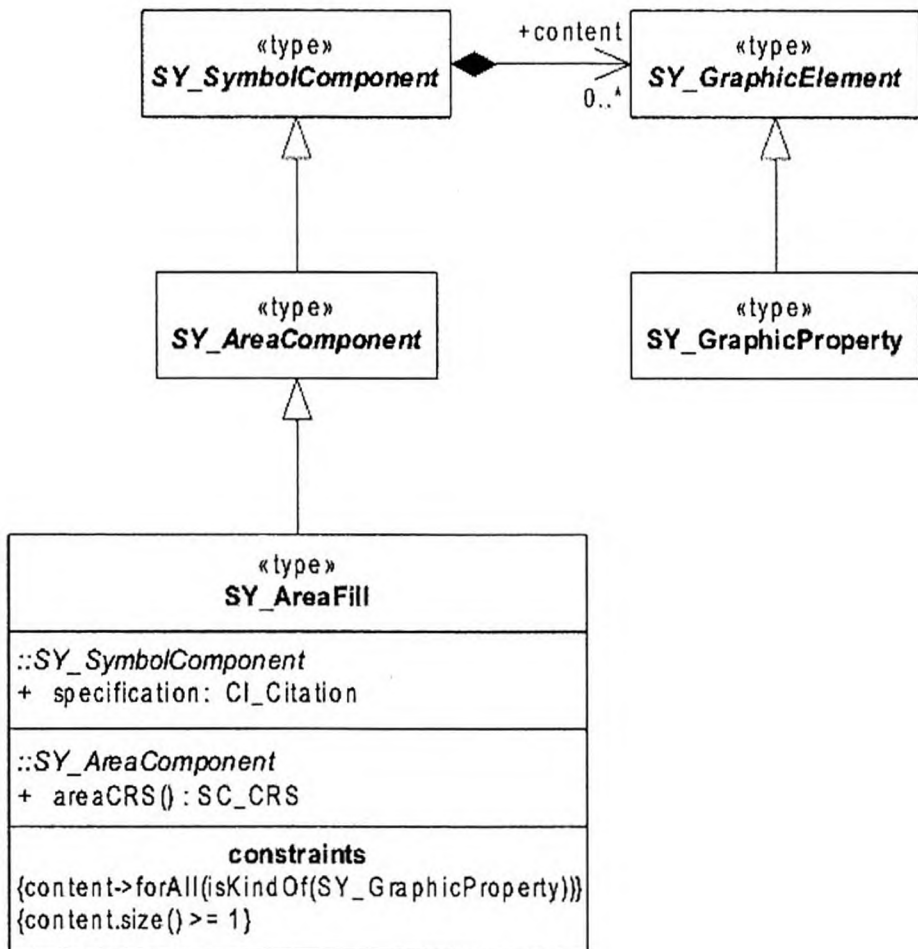
8.3.20 Type – SY_AreaFill

8.3.20.1 Ngữ nghĩa lớp

8.3.20.1 Class semantics

SY_AreaFill chuyên hóa *SY_AreaComponent* như thành phần tô kín vùng của ký hiệu. Việc tô kín vùng gồm các đặc tính đồ họa chẳng hạn như màu sắc và hình mẫu tô kín

SY_AreaFill specializes *SY_AreaComponent* as an area fill component of a symbol. An area fill is composed of graphic properties such as colour and fill pattern.



Hình 51 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_AreaFill

Figure 51 - SY_AreaFill context diagram

8.3.20.2 Tổng quát hóa - SY_AreaComponent

SY_AreaFill chuyên hóa kiểu trừu tượng SY_AreaComponent như thành phần ký hiệu của hình học dạng vùng và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

8.3.20.2 Generalization - SY_AreaComponent

SY_AreaFill specializes the abstract type SY_AreaComponent as a symbol component for area geometry and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.4 Gói – Danh mục trình bày

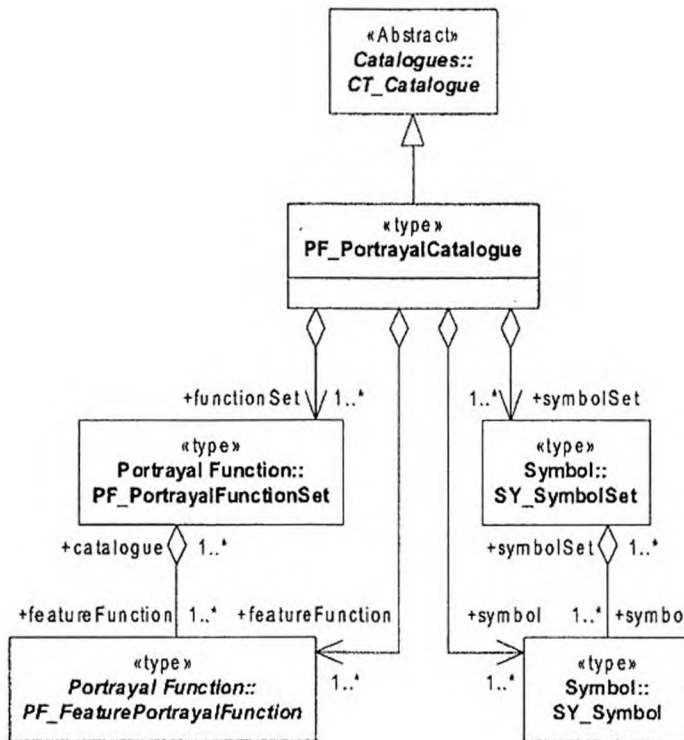
8.4 Package – Portrayal Catalogue

8.4.1 Ngữ nghĩa gói

8.4.1 Package semantics

Gói Danh mục trình bày xác định danh mục để truyền đạt thông tin trình bày.

The Portrayal Catalogue package defines a catalogue for transmitting portrayal information.



Hình 52 - Danh mục trình bày

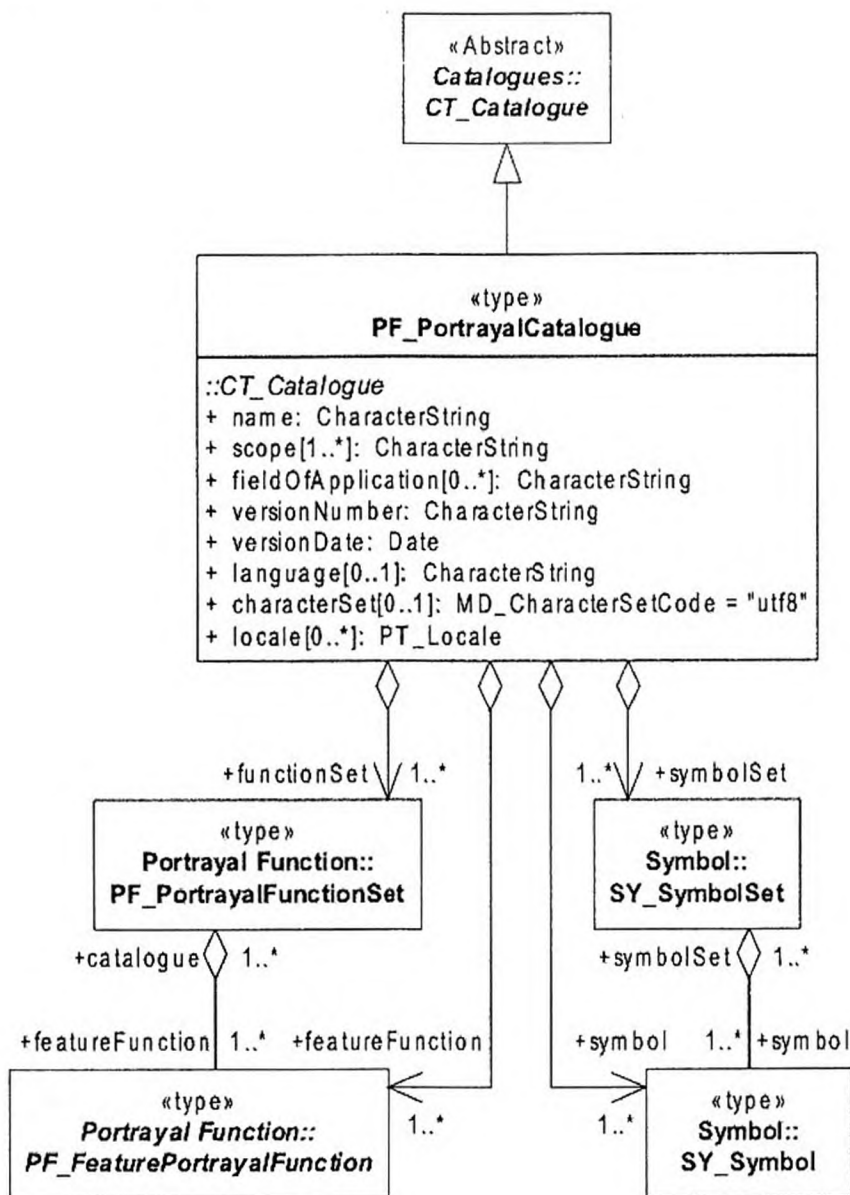
Figure 52 - Portrayal Catalogue

8.4.2 Kiểu - PF_PortrayalCatalogue**8.4.2.1 Ngữ nghĩa lớp**

PF_PortrayalCatalogue chuyên hóa *CT_Catalogue* của việc trình bày và chứa các yếu tố cần thiết cho trình bày. Danh mục trình bày chứa các tập hàm trình bày và trình bày đối tượng thành phần như các tập ký hiệu và ký hiệu thành phần của chúng.

8.4.2 Type – PF_PortrayalCatalogue**8.4.2.1 Class semantics**

PF_PortrayalCatalogue specializes *CT_Catalogue* for portrayal and as such contains the elements necessary for a portrayal. A portrayal catalogue contains portrayal function sets and their component feature portrayal functions as well as symbol sets and their component symbols.



Hình 53 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalCatalogue

Figure 53 - PF_PortrayalCatalogue context diagram

8.4.2.2 Tổng quát hóa - CT_Catalogue

PF_PortrayalCatalogue chuyên hóa kiểu trừu tượng *CT_Catalogue* của việc trình bày và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

8.4.2.2 Generalization – CT_Catalogue

PF_PortrayalCatalogue specializes the abstract type *CT_Catalogue* for portrayal and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

8.4.2.3 Vai trò tổng hợp – functionSet

Vai trò tổng hợp *functionSet* xác định thành phần tập hàm trình bày của danh mục trình bày.

PF_PortrayalCatalogue :: *functionSet* [1..*]:
PF_PortrayalFunctionSet

8.4.2.3 Aggregation role – functionSet

The aggregation role *functionSet* specifies the portrayal function set components of a portrayal catalogue.

PF_PortrayalCatalogue::*functionSet*[1..*]:
PF_PortrayalFunctionSet

8.4.2.4 Vai trò tổng hợp – featureFunction

Vai trò tổng hợp *featureFunction* xác định các thành phần hàm trình bày đối tượng của danh mục trình bày.

PF_PortrayalCatalogue :: *featureFunction* [1..*]:
PF_FeaturePortrayalFunction

8.4.2.4 Aggregation role – featureFunction

The aggregation role *featureFunction* specifies the feature portrayal function components of a portrayal catalogue.

PF_PortrayalCatalogue::*featureFunction*[1..*]:
PF_FeaturePortrayalFunction

8.4.2.5 Vai trò tổng hợp – symbolSet

Vai trò tổng hợp *symbolSet* xác định các thành phần tập ký hiệu của danh mục trình bày.

PF_PortrayalCatalogue :: *symbolSet* [1..*]:
SY_SymbolSet

8.4.2.5 Aggregation role – symbolSet

The aggregation role *symbolSet* specifies the symbol set components of a portrayal catalogue.

PF_PortrayalCatalogue::*symbolSet*[1..*]:
SY_SymbolSet

8.4.2.6 Vai trò tổng hợp – symbol

Vai trò tổng hợp *symbol* xác định các thành phần ký hiệu của danh mục trình bày.

PF_PortrayalCatalogue::*symbol*[1..*]:
SY_Symbol

8.4.2.6 Aggregation role – symbol

The aggregation role *symbol* specifies the symbol components of a portrayal catalogue.

PF_PortrayalCatalogue::*symbol*[1..*]:
SY_Symbol

9 Gói – Mở rộng Trình bày

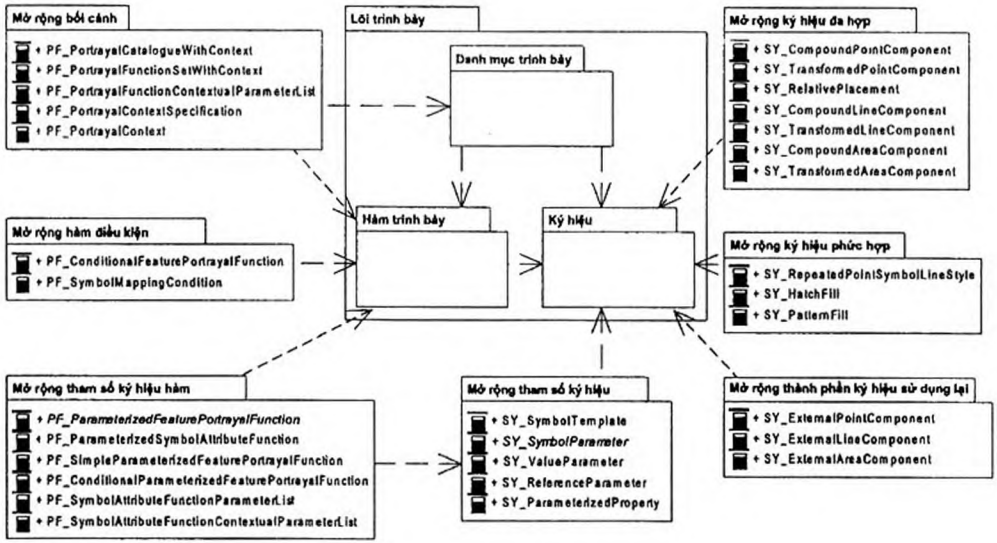
9.1 Ngữ nghĩa gói

Gói Mở rộng trình bày cung cấp các công cụ mở rộng để mở rộng gói Cốt Lõi Trình bày. Gói có thể được chia thành bảy gói con, phần lớn được sử dụng độc lập với nhau. Ba gói mở rộng gói cốt lõi Hàm Trình bày: gói Mở rộng Hàm Điều kiện, gói Mở rộng Ngữ cảnh và gói Mở rộng Tham số Ký hiệu Hàm. Gói Mở rộng Ngữ cảnh cũng mở rộng gói cốt lõi Danh mục trình bày. Bốn gói mở rộng gói cốt lõi Ký hiệu: gói Mở rộng Ký hiệu Đa hợp, gói Mở rộng Ký hiệu Phức hợp, gói Mở rộng Thành phần Ký hiệu Sử dụng lại và gói Mở rộng Tham số Ký hiệu.

9 Package – Portrayal Extensions

9.1 Package semantics

The Portrayal Extensions package supplies extension facilities to extend the Portrayal Core package. The package is divided into seven subpackages that may, in large part, be used independently of each other. Three packages extend the Portrayal Function core package: the Conditional Function Extension package, the Context Extension package, and the Function Symbol Parameter Extension package. The Context Extension package also extends the Portrayal Catalogue core package. Four packages extend the Symbol core package: the Compound Symbol Extension package, the Complex Symbol Extension package, the Reusable Symbol Component Extension package, and the Symbol Parameter Extension package.



Hình 54 - Cấu trúc gói mở rộng độc lập

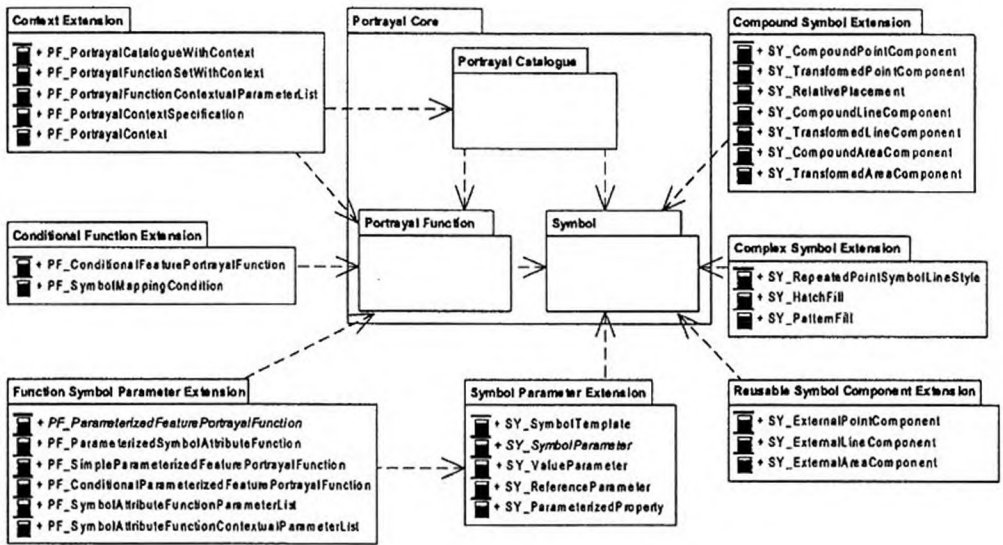


Figure 54 - Extension package structure with dependencies

9.2 Gói – Mở rộng Hàm Điều kiện

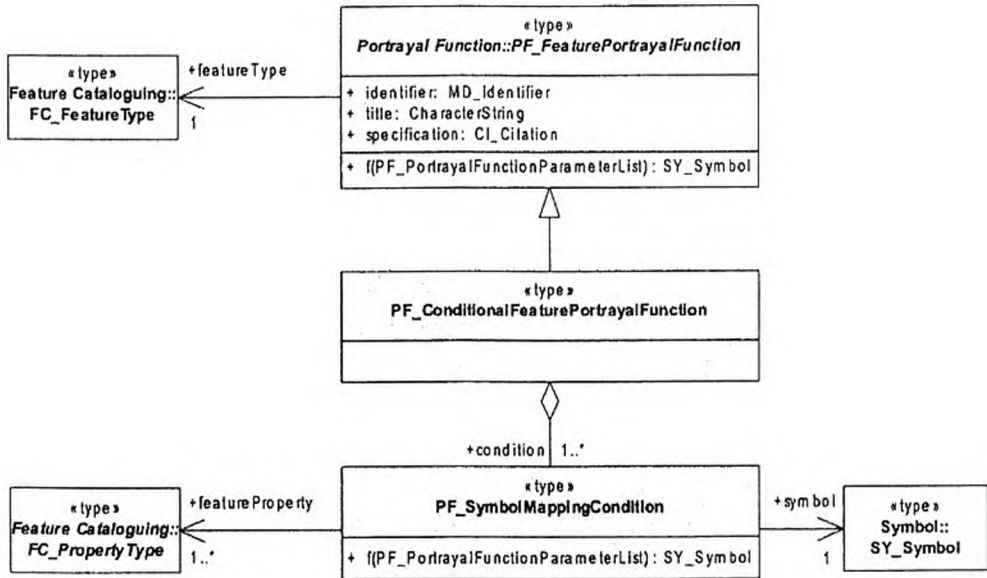
9.2 Package – Conditional Function Extension

9.2.1 Ngữ nghĩa gói

9.2.1 Package semantics

Gói Mở rộng Hàm Điều kiện bổ sung khả năng xác định các hàm trình bày ánh xạ các đối tượng địa lý đến các ký hiệu khác nhau tùy thuộc vào đặc tính của các đối tượng địa lý.

The Conditional Function Extension package adds the capability to define portrayal functions which map features to different symbols depending on the properties of the features.



Hình 55 - Hàm trình bày – Điều kiện

Figure 55 - Portrayal Function – Conditional

9.2.2 Kiểu
PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction

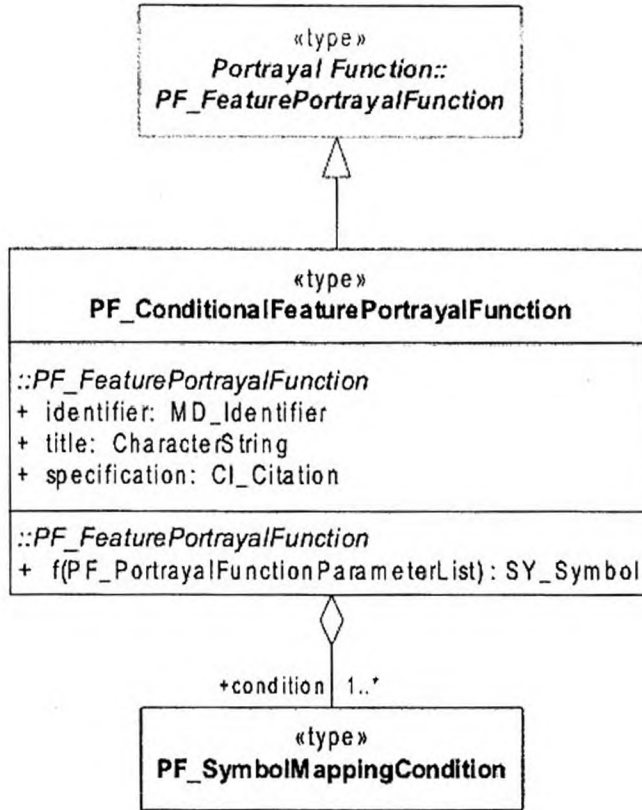
9.2.2 Type –
PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction

9.2.2.1 Ngữ nghĩa lớp

9.2.2.1 Class semantics

PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction chuyên hóa kiểu gốc PF_FeaturePortrayalFunction như hàm trình bày đối tượng ánh xạ tới các ký hiệu khác nhau tùy thuộc vào các điều kiện ánh xạ ký hiệu liên quan.

PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction specializes the root type PF_FeaturePortrayalFunction as a feature portrayal function which maps to different symbols depending on associated symbol mapping conditions.



Hình 56 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction

Figure 56 - PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction context diagram

9.2.2.2 Tổng quát hóa - 9.2.2.2 Generalization -
PF_FeaturePortrayalFunction PF_FeaturePortrayalFunction

PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction*
 chuyên hóa lớp gốc specializes the root class
PF_FeaturePortrayalFunction như hàm trình bày đối tượng ánh xạ tới các ký hiệu khác nhau tùy thuộc vào điều kiện ánh xạ ký hiệu liên quan. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa. implement all inherited attributes, operations and associations.

9.2.2.3 Vai trò tổng hợp – condition 9.2.2.3 Aggregation role – condition

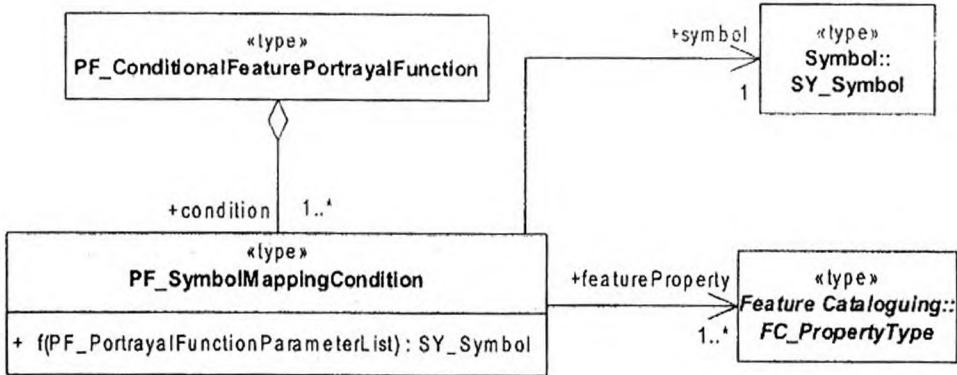
Vai trò tổng hợp *condition* tổng hợp các điều kiện ánh xạ ký hiệu của hàm trình bày đối tượng có điều kiện. The aggregation role *condition* aggregates the symbol mapping conditions of a conditional feature portrayal function.

PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction*
 ::condition[1..*] : *PF_SymbolMappingCondition* ::condition[1..*] : *PF_SymbolMappingCondition*

9.2.3 Kiểu - PF_SymbolMappingCondition 9.2.3 Type – PF_SymbolMappingCondition

9.2.3.1 Ngữ nghĩa lớp 9.2.3.1 Class semantics

PF_SymbolMappingCondition ánh xạ đối tượng của hàm trình bày đối tượng có điều kiện liên quan đến ký hiệu tùy thuộc vào đặc tính của đối tượng được đưa ra. *PF_SymbolMappingCondition* maps the feature of the associated conditional feature portrayal function to a symbol depending on the properties of a given feature.



Hình 57 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_SymbolMappingCondition

Figure 57 - PF_SymbolMappingCondition context diagram

9.2.3.2 Vai trò liên kết – symbol

Vai trò liên kết *symbol* xác định ký hiệu mà ký hiệu ánh xạ các bản đồ điều kiện.

PF_SymbolMappingCondition::symbol[1] :
SY_Symbol

9.2.3.2 Association role – symbol

The association role *symbol* defines the symbol to which the symbol mapping condition maps.

PF_SymbolMappingCondition::symbol[1] :
SY_Symbol

9.2.3.3 Vai trò liên kết - featureProperty

Vai trò liên kết *featureProperty* xác định các đặc tính mà ánh xạ phụ thuộc.

PF_SymbolMappingCondition:: featureProperty [1..*]: FC_PropertyType

9.2.3.3 Association role – featureProperty

The association role *featureProperty* defines properties on which the mapping depends.

PF_SymbolMappingCondition::featureProperty[1..*] : FC_PropertyType

9.2.3.4 Phép tính - f

Phép tính *f* ánh xạ đối tượng trong danh sách tham số tới ký hiệu. Ký hiệu là trường hợp của ký hiệu được liên kết.

PF_SymbolMappingCondition :: f (parameterList : PF_PortrayalFunctionParameterList):SY_Symbol

9.2.3.4 Operation – f

The operation *f* maps the feature in the parameter list to a symbol. The symbol is an instance of the associated symbol.

PF_SymbolMappingCondition::f(parameterList : PF_PortrayalFunctionParameterList) : SY_Symbol

9.3 Gói – Mở rộng Ngữ cảnh

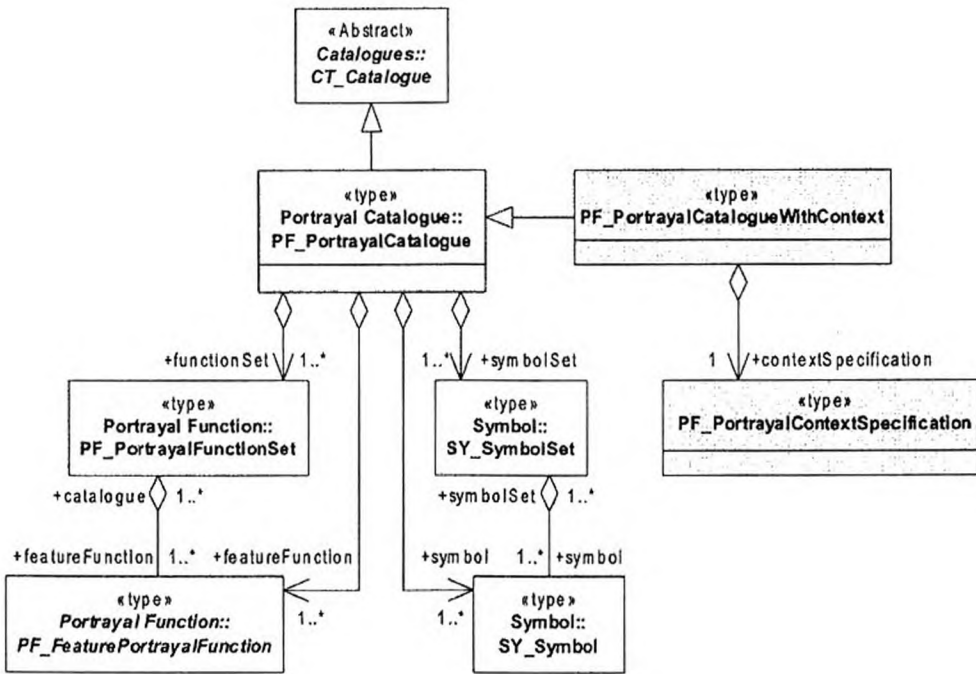
9.3 Package – Context Extension

9.3.1 Ngữ nghĩa gói

9.3.1 Package semantics

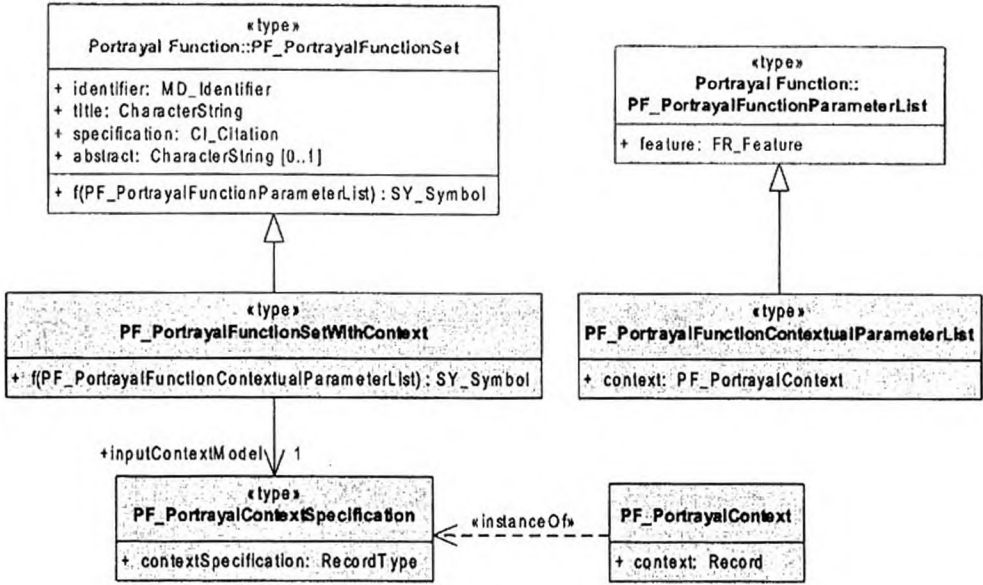
Gói Mở rộng Ngữ cảnh bổ sung thông tin ngữ cảnh tới Gói Danh mục Trình bày và các gói Hàm Trình bày. Thông tin ngữ cảnh là thông tin tổng quát cho việc trình bày, không có đối tượng cụ thể, chẳng hạn như điều kiện ánh sáng, kiểu người dùng hoặc kiểu phương tiện truyền đạt.

The Context Extension package adds context information to the Portrayal Catalogue and Portrayal Function packages. Context information is information that is general to the portrayal, not feature specific, such as lighting conditions, type of user, or type of media.



Hình 58 - Danh mục trình bày – Ngữ cảnh

Figure 58 - Portrayal Catalogue - Context



Hình 59 - Hàm trình bày – Ngữ cảnh

Figure 59 - Portrayal Function – Context

9.3.2 Kiểu
PF_PortrayalCatalogueWithContext

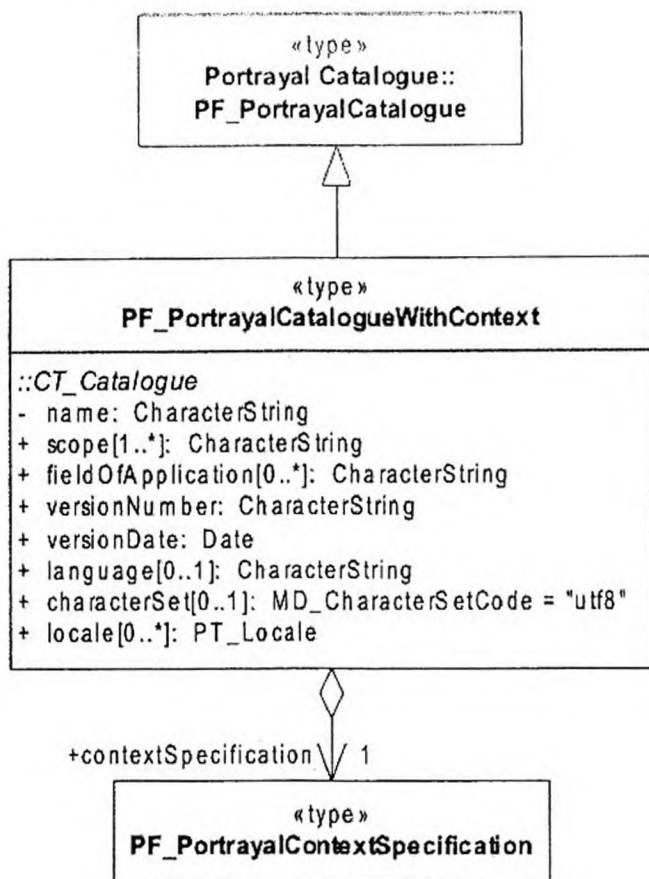
- 9.3.2 Type –
PF_PortrayalCatalogueWithContext

9.3.2.1 Ngữ nghĩa lớp

9.3.2.1 Class semantics

PF_PortrayalCatalogueWithContext chuyên hóa PF_PortrayalCatalogue như danh mục trình bày bao gồm đặc điểm ngữ cảnh bổ sung cho các tập hàm trình bày, các hàm trình bày đối tượng, các tập ký hiệu và các ký hiệu.

PF_PortrayalCatalogueWithContext specializes PF_PortrayalCatalogue as a portrayal catalogue that includes a context specification in addition to portrayal function sets, feature portrayal functions, symbol sets, and symbols.



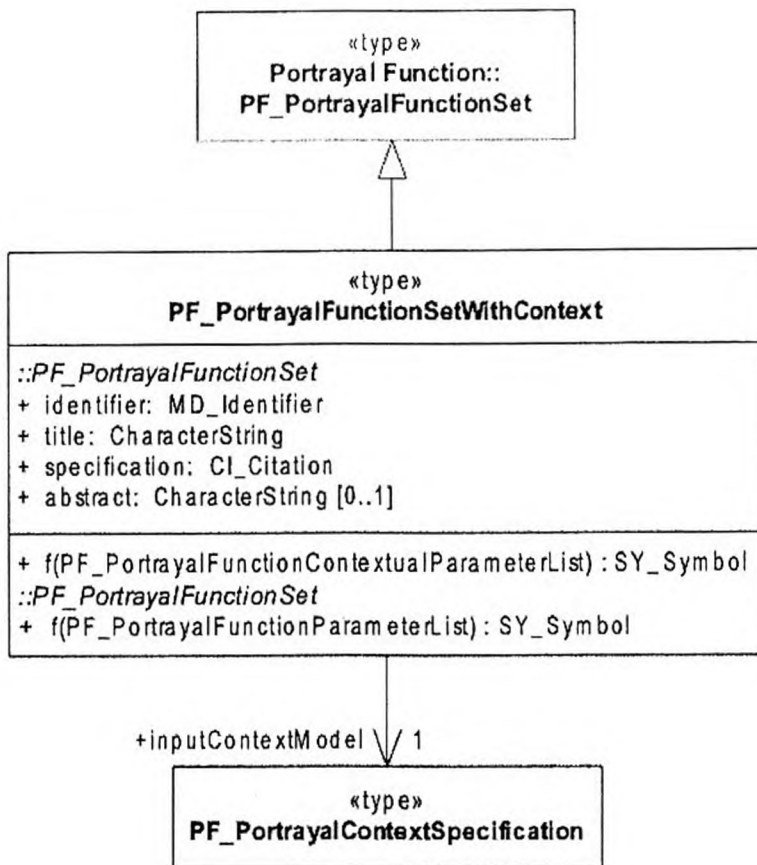
Hình 60 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalCatalogueWithContext

Figure 60 - PF_PortrayalCatalogueWithContext context diagram

9.3.2.2 Tổng quát hóa - 9.3.2.2 Generalization
PF_PortrayalCatalogue PF_PortrayalCatalogue

PF_PortrayalCatalogueWithContext chuyên *PF_PortrayalCatalogueWithContext*
 hóa *PF_PortrayalCatalogue* như danh mục specializes *PF_PortrayalCatalogue* as a
 trình bày với đặc điểm ngữ cảnh và sẽ thực portrayal catalogue with a context
 hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên specification and shall implement all inherited
 kết kế thừa. attributes, operations and associations.

9.3.2.3 Vai trò tổng hợp - 9.3.2.3 Aggregation role
contextSpecification contextSpecification



Hình 61 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalFunctionSetWithContext

Figure 61 - PF_PortrayalFunctionSetWithContext context diagram

9.3.3.2 Tổng quát hóa - 9.3.3.2 Generalization -
 PF_PortrayalFunctionSet PF_PortrayalFunctionSet

PF_PortrayalFunctionSetWithContext chuyên hóa lớp gốc *PF_PortrayalFunctionSet* như tập hàm trình bày, nó sử dụng thông tin ngữ cảnh bổ sung cho thông tin đối tượng để hoàn thành việc ánh xạ tới các ký hiệu. Nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext specializes the root class *PF_PortrayalFunctionSet* as a portrayal function set which uses context information in addition to feature information to accomplish the mapping to symbols. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

Vai trò liên kết *contextSpecification* xác định thành phần đặc điểm ngữ cảnh trình bày của danh mục trình bày.

The association role *contextSpecification* defines the portrayal context specification component of a portrayal catalogue.

PF_PortrayalCatalogueWithContext ::
contextSpecification [1]:
PF_PortrayalContextSpecification

PF_PortrayalCatalogueWithContext
::contextSpecification[1]:
PF_PortrayalContextSpecification

9.3.3 Kiểu -

9.3.3 Type –

PF_PortrayalFunctionSetWithContext

PF_PortrayalFunctionSetWithContext

9.3.3.1 Ngữ nghĩa lớp

9.3.3.1 Class semantics

PF_PortrayalFunctionSetWithContext chuyên hóa lớp gốc *PF_PortrayalFunctionSet* như tập hàm trình bày sử dụng thông tin ngữ cảnh bổ sung cho thông tin đối tượng để hoàn thành việc ánh xạ tới các ký hiệu. Tập hàm trình bày được kết hợp với đặc điểm ngữ cảnh trình bày, nó xác định cấu trúc của ngữ cảnh là một phần của danh sách tham số của hàm ánh xạ *f*.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext specializes the root class *PF_PortrayalFunctionSet* as a portrayal function set which uses context information in addition to feature information to accomplish the mapping to symbols. The portrayal function set is associated with the portrayal context specification which specifies the structure of the context that is part of the parameter list of the mapping function *f*.

9.3.3.3 Vai trò liên kết – inputContextModel

Vai trò liên kết *inputContextModel* xác định đặc điểm ngữ cảnh trình bày, nó xác định cấu trúc của bản ghi ngữ cảnh cho tập hàm trình bày. Nó có thể được dùng chung bởi nhiều tập hàm trình bày.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext ::
inputContextModel [1]:
PF_PortrayalContextSpecification

9.3.3.4 Phép tính – f

Phép tính *f* chuyên hóa *PF_PortrayalFunctionSet::f* (8.2.2.11) chấp nhận danh sách tham số, nó bao gồm tham số ngữ cảnh bổ sung cho tham số đối tượng.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext :: f
(ParameterList: PF_PortrayalFunction
ContextualParameterList): SY_Symbol

**9.3.4 Kiểu - PF_PortrayalFunction
ContextualParameterList**

9.3.4.1 Ngữ nghĩa lớp

PF_PortrayalFunctionContextualParameterList chuyên hóa lớp gốc *PF_PortrayalFunctionParameterList* như danh sách tham số hàm trình bày, trong đó có thông tin ngữ cảnh bổ sung cho thông tin đối tượng.

**9.3.3.3 Association role –
inputContextModel**

The association role *inputContextModel* specifies the portrayal context specification which defines the structure of the contexts record for a portrayal function set. This may be shared by multiple portrayal function sets.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext
::inputContextModel[1]:
PF_PortrayalContextSpecification

9.3.3.4 Operation – f

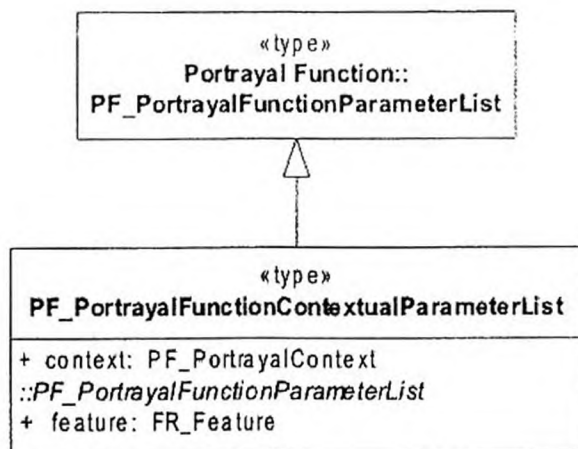
The operation *f* specializes *PF_PortrayalFunctionSet::f* (8.2.2.11) accepting a parameter list which includes a context parameter in addition to a feature parameter.

PF_PortrayalFunctionSetWithContext::f
(parameterList:PF_PortrayalFunction
ContextualParameterList) : SY_Symbol

**9.3.4 Type – PF_PortrayalFunction
ContextualParameterList**

9.3.4.1 Class semantics

PF_PortrayalFunctionContextualParameterList specializes the root class *PF_PortrayalFunctionParameterList* as a portrayal function parameter list which contains context information in addition to feature information.



Hình 62 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalFunctionContextualParameterList

Figure 62 - PF_PortrayalFunctionContextualParameterList context diagram

9.3.4.2 Tổng quát hóa - 9.3.4.2 Generalization -

PF_PortrayalFunctionParameterList PF_PortrayalFunctionParameterList

PF_PortrayalFunction PF_PortrayalFunction

ContextualParameterList chuyên hóa lớp gốc ContextualParameterList specializes the root class PF_PortrayalFunctionParameterList bao gồm thông tin ngữ cảnh. Nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa. include context information. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.3.4.3 Thuộc tính – context 9.3.4.3 Attribute – context

Thuộc tính context chứa thông tin ngữ cảnh của danh sách tham số hàm trình bày. The attribute context contains the context information of the portrayal function parameter list.

PF_PortrayalFunctionContextual ParameterList::context : PF_PortrayalContext PF_PortrayalFunctionContextual ParameterList::context : PF_PortrayalContext

9.3.5 Kiểu -

PF_PortrayalContextSpecification

9.3.5.1 Ngữ nghĩa lớp

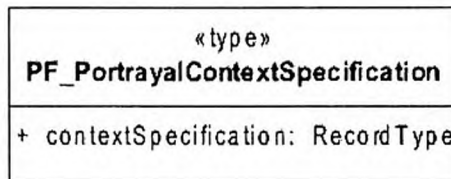
PF_PortrayalContextSpecification xác định cấu trúc của bản ghi ngữ cảnh.

9.3.5 Type –

PF_PortrayalContextSpecification

9.3.5.1 Class semantics

PF_PortrayalContextSpecification specifies the structure of a context record.



Hình 63 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalContextSpecification

Figure 63 - PF_PortrayalContextSpecification context diagram

9.3.5.2 Thuộc tính – contextSpecification

Thuộc tính *contextSpecification* xác định cấu trúc bản ghi của bản ghi ngữ cảnh.

PF_PortrayalContextSpecification ::
contextSpecification: RecordType

9.3.5.2 Attribute – contextSpecification

The attribute *contextSpecification* specifies the record structure of a context record.

PF_PortrayalContextSpecification
::contextSpecification : RecordType

9.3.6 Kiểu - PF_PortrayalContext

9.3.6.1 Ngữ nghĩa lớp

PF_PortrayalContext được sử dụng để trình bày việc thực hiện của kiểu *PF_PortrayalContextSpecification*. Nó chứa bản ghi ngữ cảnh có cấu trúc như quy định trong thuộc tính

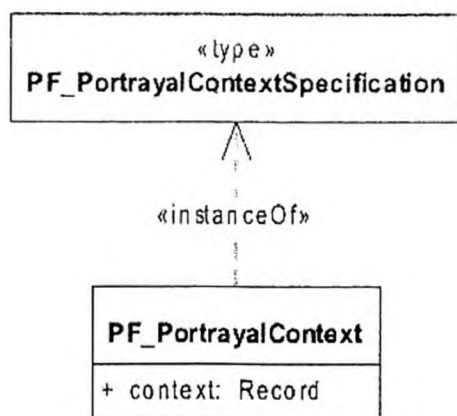
PF_PortrayalContextSpecification ::
contextSpecification.

9.3.6 Type – PF_PortrayalContext

9.3.6.1 Class semantics

PF_PortrayalContext is used to represent an implementation of the type *PF_PortrayalContextSpecification*. It contains a context record structured as specified in the

PF_PortrayalContextSpecification
::*contextSpecification* attribute.



Hình 64 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_PortrayalContext

Figure 64 - PF_PortrayalContext context diagram

9.3.6.2 Thuộc tính – context

Thuộc tính *context* là bản ghi ngữ cảnh với thông tin ngữ cảnh của việc trình bày.

PF_PortrayalContext::context : Record

9.3.6.2 Attribute – context

The attribute *context* is the context record with the context information of a portrayal.

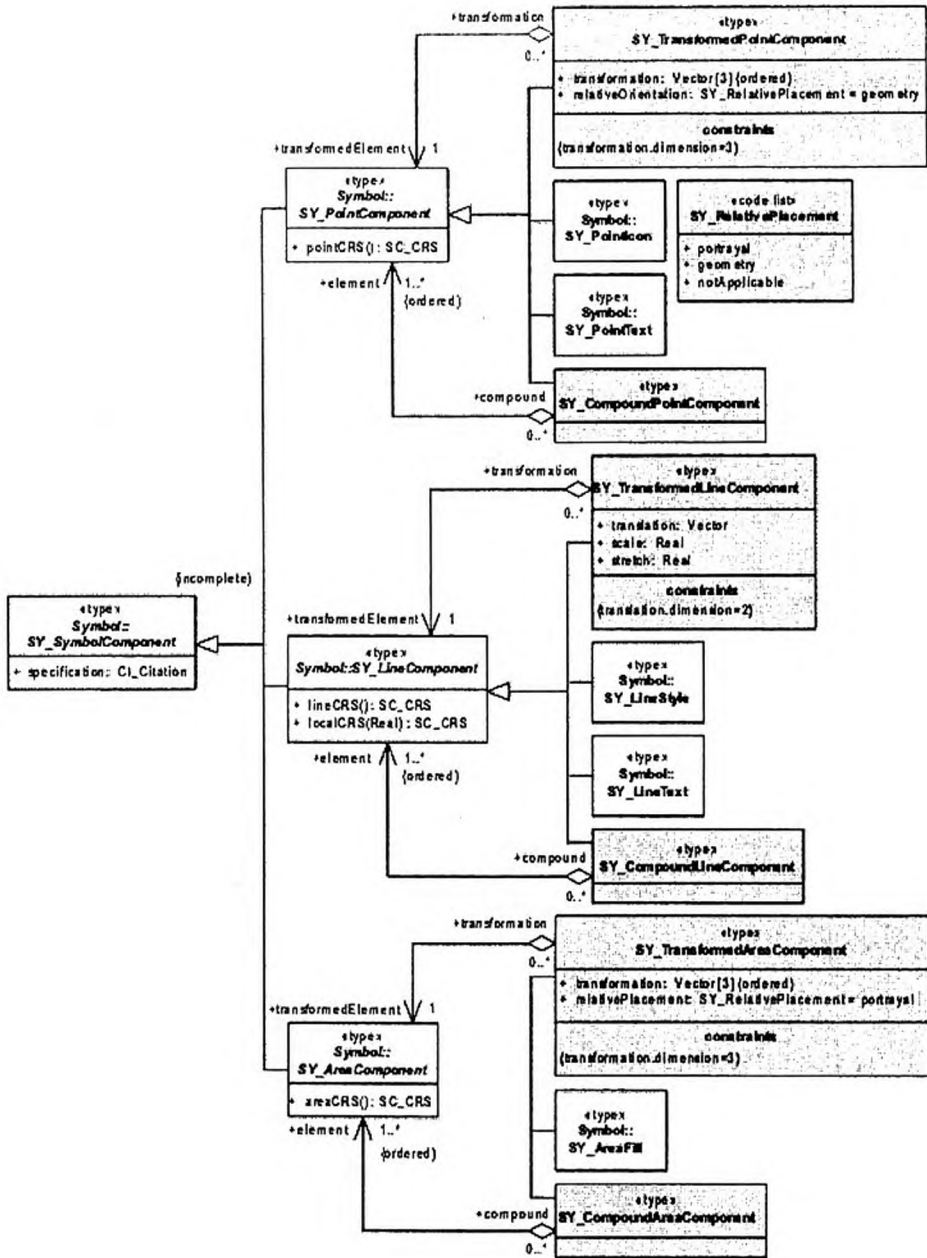
PF_PortrayalContext::context : Record

9.4 Gói – Mở rộng Ký hiệu đa hợp**9.4.1 Ngữ nghĩa gói**

Mở rộng Ký hiệu đa hợp bổ sung khả năng lập các ký hiệu từ các thành phần ký hiệu.

9.4 Package – Compound Symbol Extension**9.4.1 Package semantics**

The Compound Symbol Extension adds the ability to compose symbols from symbol components.



Hình 65 - Ký hiệu – Phức hợp

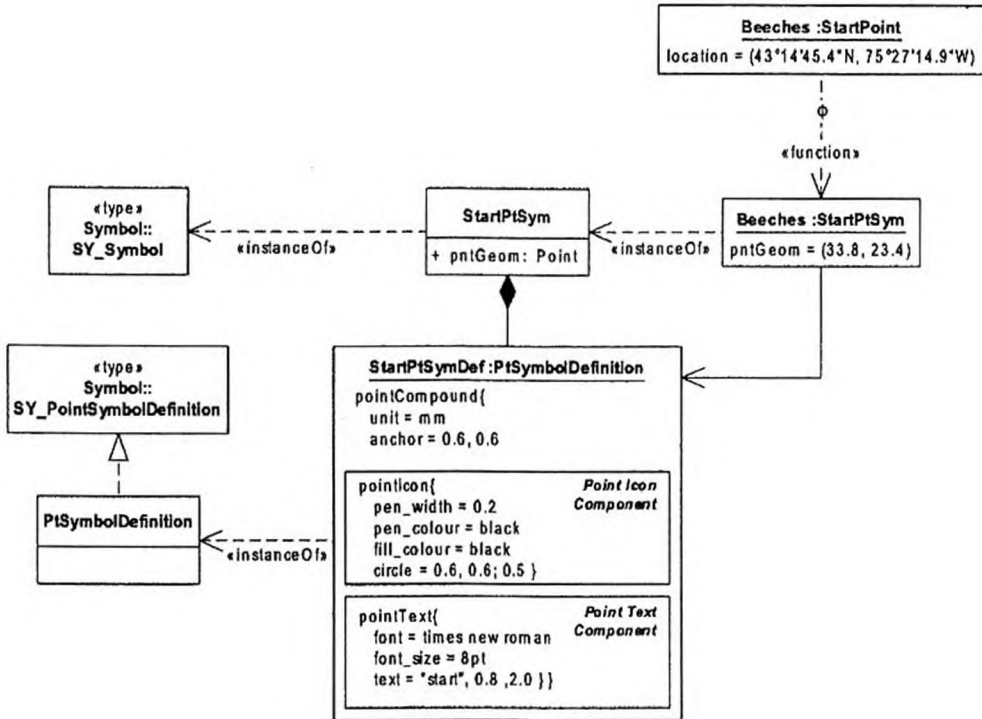
Figure 65 - Symbol – Compound

Hình 66 cho thấy một ví dụ đơn giản về kết hợp ký hiệu. Ký hiệu điểm gồm có biểu

Figure 66 shows a simple example of symbol composition. The point symbol is composed

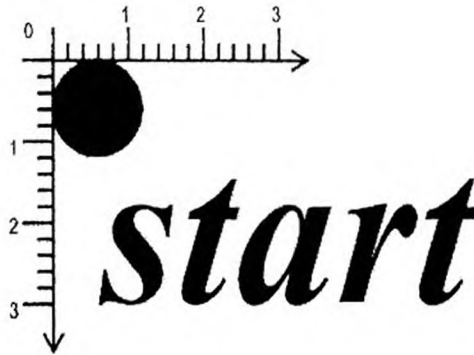
tượng điểm, trong trường hợp này là một vòng tròn được tô kín, và chữ. Hình 66 cho thấy việc biểu diễn văn bản đặc biệt của định nghĩa ký hiệu, phía thấp hơn bên trái, còn hình 67 là mô tả đồ họa. Mục phía dưới bên phải (Beeches: StartPtSym) trong Hình 66 là trình bày văn bản của trường hợp ký hiệu.

of a point icon, in this case a filled circle, and a text. Figure 66 shows this in an ad hoc textual representation of the symbol definition, lower left side, while Figure 67 is a graphical depiction. The lower right item (Beeches:StartPtSym) in Figure 66 is a textual representation of a symbol instance.



Hình 66 - Ví dụ ký hiệu đa hợp

Figure 66 - Compound symbol example



Hình 67 - Xác định ký hiệu đa hợp

Figure 67 - Compound symbol definition

9.4.2 Kiểu -

SY_CompoundPointComponent

9.4.2.1 Ngữ nghĩa lớp

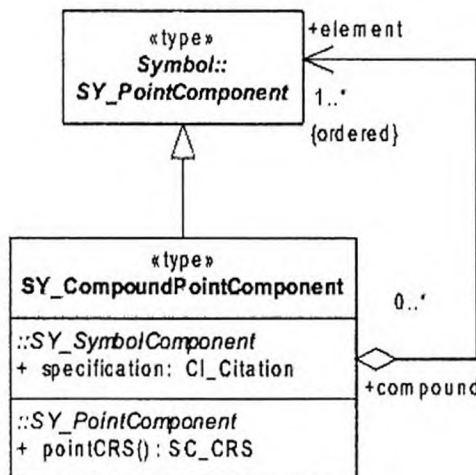
SY_CompoundPointComponent chuyên hóa SY_PointComponent là tập hợp của các thành phần con của điểm. Các yếu tố của phức hợp được xếp theo thứ tự hiển thị.

9.4.2 Type –

SY_CompoundPointComponent

9.4.2.1 Class semantics

SY_CompoundPointComponent specializes SY_PointComponent as a collection of point subcomponents. The elements of the compound are ordered for display.



Hình 68 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_CompoundPointComponent

Figure 68 - SY_CompoundPointComponent context diagram

9.4.2.2 Tổng quát hóa - 9.4.2.2 Generalization -
SY_PointComponent SY_PointComponent

SY_CompoundPointComponent chuyên hóa *SY_PointComponent* như tập hợp của thành phần con của điểm và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_CompoundPointComponent specializes *SY_PointComponent* as a collection of point subcomponents and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.4.2.3 Vai trò kết tập – element

Vai trò kết tập element tập hợp các thành phần điểm con của thành phần điểm phức hợp.

9.4.2.3 Aggregation role – element

The aggregation role element collects the point subcomponents of the compound point component.

SY_CompoundPointComponent::element [1..*]:
SY_PointComponent

SY_CompoundPointComponent::element[1..*]:
SY_PointComponent

9.4.3 Kiểu -
SY_TransformedPointComponent

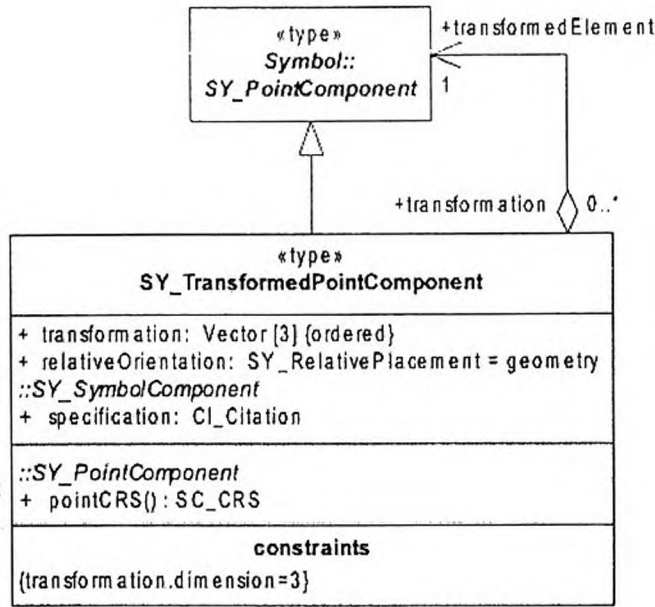
9.4.3 Type –
SY_TransformedPointComponent

9.4.3.1 Ngữ nghĩa lớp

9.4.3.1 Class semantics

SY_TransformedPointComponent chuyên hóa *SY_PointComponent* như sự biến đổi hình học của thành phần điểm. Thành phần điểm biến đổi bị biến dạng, xoay và biến đổi với ma trận biến đổi. Hướng của thành phần điểm có thể được xác định tương đối với thành phần chứa điểm hoặc có liên quan với việc trình bày tổng thể.

SY_TransformedPointComponent specializes *SY_PointComponent* as a geometric transformation of a point component. The transformed point component is deformed, rotated, and translated with a transformation matrix. The orientation of the point component can be specified either relative to the containing point component or relative to the overall portrayal.



Hình 69 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_TransformedPointComponent

Figure 69 - SY_TransformedPointComponent context diagram

9.4.3.2 Tổng quát hóa - 9.4.3.2 Generalization - SY_PointComponent SY_PointComponent

SY_TransformedPointComponent chuyên *SY_TransformedPointComponent*
SY_PointComponent như sự biến đổi hình *SY_PointComponent* as a
học của một thành phần điểm và phải thực *SY_PointComponent* as a
hiện tất cả các thuộc tính thừa kế, hoạt động *SY_PointComponent* as a
và các mối liên kết. *SY_PointComponent* as a
attributes, operations and associations.

9.4.3.3 Vai trò kết tập - 9.4.3.3 Aggregation role - transformedElement transformedElement

Vai trò kết tập *transformedElement* xác định *transformedElement*
thành phần điểm được biến đổi. *transformedElement*
defines the point component that is
transformed.

SY_TransformedPointComponent ::
transformedElement [1]: *SY_PointComponent* *SY_TransformedPointComponent*
::*transformedElement*[1]: *SY_PointComponent*

9.4.3.4 Thuộc tính – transformation

Thuộc tính *transformation* sử dụng tọa độ thống nhất để xác định sự biến đổi hình học của thành phần điểm.

SY_TransformedPointComponent
::transformation : Vector{3}{ordered}

9.4.3.4 Attribute – transformation

The attribute *transformation* uses homogeneous coordinates to define a geometric transformation of a point component.

SY_TransformedPointComponent
::transformation : Vector{3}{ordered}

9.4.3.5 Thuộc tính – relativeOrientation

Thuộc tính *relativeOrientation* xác định sự biến đổi tương đối với thành phần chứa ký hiệu, tương đối so với hệ quy chiếu tọa độ trình bày hoặc thuộc tính không được áp dụng. Giá trị mặc định của thuộc tính này là hình học.

SY_TransformedPointComponent
::relativeOrientation : SY_RelativePlacement = geometry

9.4.3.5 Attribute – relativeOrientation

The *attributerelativeOrientation* specifies whether a transformation is relative to the containing symbol component, relative to the portrayal coordinate reference system, or whether the attribute is not applicable. The default value of this attribute is geometry.

SY_TransformedPointComponent
::relativeOrientation : SY_RelativePlacement = geometry

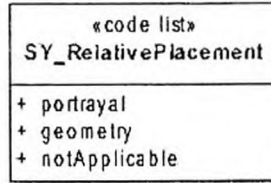
9.4.4 Danh sách Mã - 9.4.4 Code List – SY_RelativePlacement

9.4.4.1 Ngữ nghĩa lớp

Danh sách mã *SY_RelativePlacement* đặt tên các vị trí tương đối có thể xuất hiện của thành phần ký hiệu trong các ký hiệu cụ thể. Vị trí có thể liên quan đến hệ quy chiếu tọa độ của việc trình bày hoặc liên quan đến hệ quy chiếu tọa độ của thành phần có chứa ký hiệu mà có thành phần hiện tại đã được đặt.

9.4.4.1 Class semantics

The code list *SY_RelativePlacement* names the possible relative placements of a symbol component, in particular point symbols. A placement can either be relative to the coordinate reference system of the portrayal or relative to the coordinate reference system of the containing symbol component within which the current component is being placed.



Hình 70 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_RelativePlacement

Figure 70 - SY_RelativePlacement context diagram

9.4.4.2 Thuộc tính – portrayal

Giá trị liệt kê trình bày cho biết thành phần ký hiệu được đặt tương đối so với hệ quy chiếu tọa độ của việc trình bày.

SY_RelativePlacement::portrayal

9.4.4.2 Attribute – portrayal

The enumeration value *portrayal* indicates that a symbol component is placed relative to the coordinate reference system of the portrayal.

SY_RelativePlacement::portrayal

9.4.4.3 Thuộc tính – geometry

Giá trị liệt kê hình học chỉ rõ thành phần ký hiệu được đặt tương đối so với hệ quy chiếu tọa độ của thành phần chứa biểu tượng mà tại đó đặt thành phần hiện tại.

SY_RelativePlacement::geometry

9.4.4.3 Attribute – geometry

The enumeration value *geometry* indicates that a symbol component is placed relative to the coordinate reference system of the containing symbol component within which the current component is being placed.

SY_RelativePlacement::geometry

9.4.4.4 Thuộc tính – notApplicable

Giá trị liệt kê *notApplicable* chỉ rõ hướng của thành phần ký hiệu không thể được xác định tương đối với một trong hai hệ quy chiếu tọa độ của việc trình bày hay hệ quy chiếu tọa độ có chứa thành phần ký hiệu.

SY_RelativePlacement :: notApplicable

9.4.4.4 Attribute – notApplicable

The enumeration value *notApplicable* indicates that a symbol component's orientation cannot be defined relative to either the coordinate reference system of the portrayal or the coordinate reference system of the containing symbol component.

SY_RelativePlacement::notApplicable

9.4.5 Kiểu -

SY_CompoundLineComponent

9.4.5.1 Ngữ nghĩa lớp

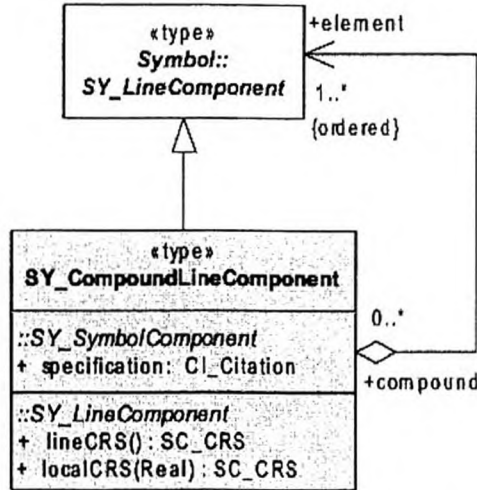
SY_CompoundLineComponent chuyên hóa SY_LineComponent như tập hợp các thành phần phụ của đường. Các yếu tố của phức hợp được xếp theo thứ tự hiển thị.

9.4.5 Type –

SY_CompoundLineComponent

9.4.5.1 Class semantics

SY_CompoundLineComponent specializes SY_LineComponent as a collection of line subcomponents. The elements of the compound are ordered for display.



Hình 71 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_CompoundLineComponent

Figure 71 - SY_CompoundLineComponent context diagram

9.4.5.2 Tổng quát hóa - SY_LineComponent

9.4.5.2 Generalization - SY_LineComponent

SY_CompoundLineComponent chuyên hóa SY_LineComponent như tập hợp các thành phần phụ của đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết.

SY_CompoundLineComponent specializes SY_LineComponent as a collection of line subcomponents and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.4.5.3 Vai trò tổng hợp – element

Vai trò tổng hợp *element* tập hợp các thành phần phụ của đường của thành phần đường phức hợp.

SY_CompoundLineComponent :: element [1..*]:
SY_LineComponent

9.4.6 Kiểu -**SY_TransformedLineComponent****9.4.6.1 Ngữ nghĩa lớp**

SY_TransformedLineComponent chuyên hóa *SY_LineComponent* như sự biến đổi hình học của thành phần đường. Thành phần đường biến đổi được biến đổi dọc theo và vuông góc với đường cong (Hình 73), được vẽ vuông góc với đường cong (Hình 74) và trải dài dọc theo đường cong (Hình 75).

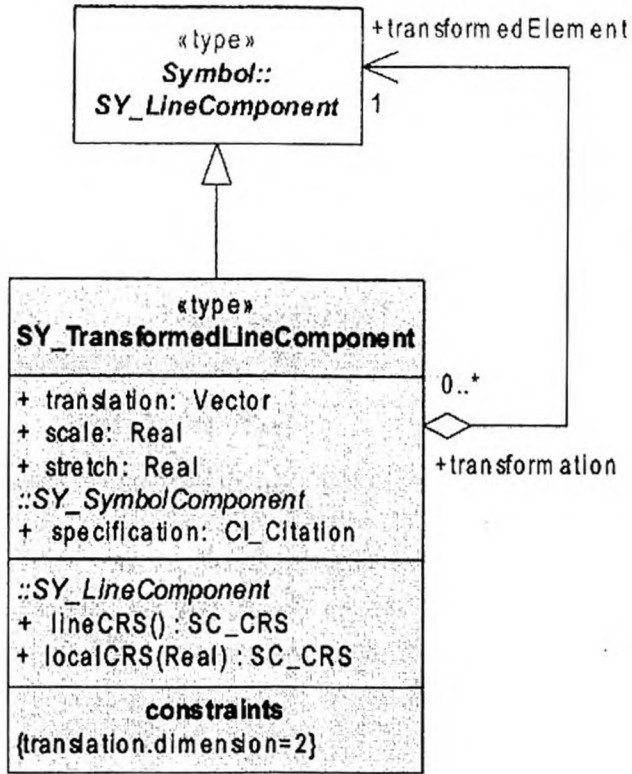
9.4.5.3 Aggregation role – element

The aggregation role *element* collects the line subcomponents of the compound line component.

SY_CompoundLineComponent :: element [1..*]:
SY_LineComponent

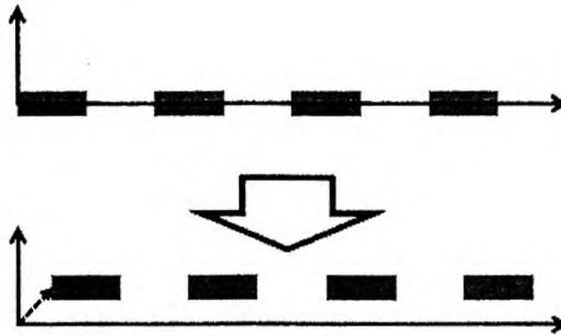
9.4.6 Type –**SY_TransformedLineComponent****9.4.6.1 Class semantics**

SY_TransformedLineComponent specializes *SY_LineComponent* as a geometric transformation of a line component. The transformed line component is translated along and perpendicular to the curve (Figure 73), scaled perpendicular to the curve (Figure 74), and stretched along the curve (Figure 75).



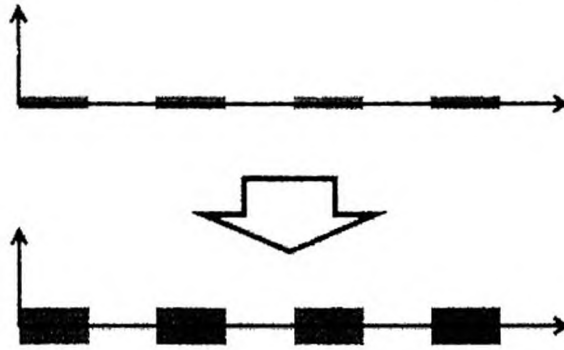
Hình 72 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_TransformedLineComponent

Figure 72 - SY_TransformedLineComponent context diagram



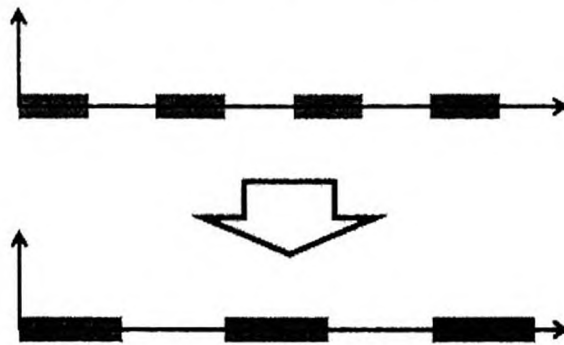
Hình 73 - Sự biến đổi của thành phần đường

Figure 73 - Translation of a line component



Hình 74 - Tỷ lệ của thành phần đường

Figure 74 - Scaling of a line component



Hình 75 - Sự kéo dài của thành phần đường

Figure 75 - Stretching of a line component

9.4.6.2 Tổng quát hóa - 9.4.6.2 Generalization – SY_LineComponent SY_LineComponent

SY_TransformedLineComponent specializes *SY_LineComponent* chuyên hóa *SY_LineComponent* như sự biến đổi hình học của thành phần đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

SY_TransformedLineComponent specializes *SY_LineComponent* as a geometric transformation of a line component and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.4.6.3 Vai trò tổng hợp - 9.4.6.3 Aggregation role – transformedElement

Vai trò tổng hợp *transformedElement* xác The aggregation role *transformedElement*

định thành phần đường được biến đổi.

defines the line component that is transformed.

SY_TransformedLineComponent ::
transformedElement [1]: SY_LineComponent

SY_TransformedLineComponent
::transformedElement [1]: SY_LineComponent

9.4.6.4 Thuộc tính – translation

9.4.6.4 Attribute – translation

Thuộc tính *translation* xác định sự tịnh tiến của thành phần đường liên quan đến việc chứa thành phần đường hai chiều: dọc theo đường cong và vuông góc với đường cong.

The attribute *translation* specifies the translation of the line component relative to the containing line component in two dimensions: along the path of the curve, and perpendicular to the curve.

SY_TransformedLineComponent ::translation :
Vector

SY_TransformedLineComponent ::translation :
Vector

9.4.6.5 Thuộc tính – scale

9.4.6.5 Attribute – scale

Thuộc tính *scale* xác định tỉ lệ của thành phần đường vuông góc với đường cong.

The attribute *scale* specifies the scaling of the line component perpendicular to the curve.

SY_TransformedLineComponent ::scale : Real

SY_TransformedLineComponent ::scale : Real

9.4.6.6 Thuộc tính – stretch

9.4.6.6 Attribute – stretch

Thuộc tính *stretch* xác định sự kéo dài của thành phần đường dọc theo đường cong.

The attribute *stretch* specifies the stretching of the line component along the curve.

SY_TransformedLineComponent::stretch : Real

SY_TransformedLineComponent::stretch : Real

9.4.7 Kiểu -

9.4.7 Type –

SY_CompoundAreaComponent

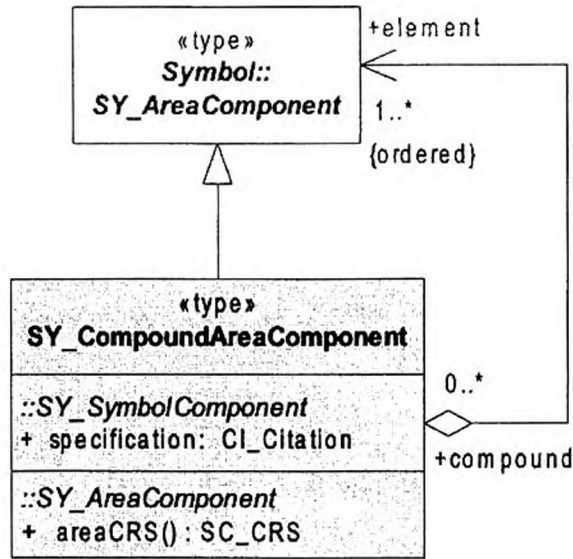
SY_CompoundAreaComponent

9.4.7.1 Ngữ nghĩa lớp

9.4.7.1 Class semantics

SY_CompoundAreaComponent chuyên hóa *SY_AreaComponent* như tập hợp của thành phần con của vùng. Các yếu tố của phức hợp được xếp theo thứ tự hiển thị.

SY_CompoundAreaComponent specializes *SY_AreaComponent* as a collection of area subcomponents. The elements of the compound are ordered for display.



Hình 76 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_CompoundAreaComponent

Figure 76 - SY_CompoundAreaComponent context diagram

9.4.7.2 Tổng quát hóa - 9.4.7.2 Generalization
SY_AreaComponent SY_AreaComponent

SY_CompoundAreaComponent chuyên hóa *SY_CompoundAreaComponent* specializes *SY_AreaComponent* như tập hợp thành *SY_AreaComponent* as a collection of area phần con của vùng và sẽ thực hiện tất cả các subcomponents and shall implement all thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa. inherited attributes, operations and associations

9.4.7.3 Vai trò tổng hợp – element 9.4.7.3 Aggregation role – element

Vai trò tổng hợp *element* tập hợp các tô đầy The aggregation role element collects the nhỏ hơn của thành phần vùng đa hợp. subfills of the compound area component.

SY_CompoundAreaComponent :: element [1..*] : SY_CompoundAreaComponent :: element[1..*] : SY_AreaComponent SY_AreaComponent

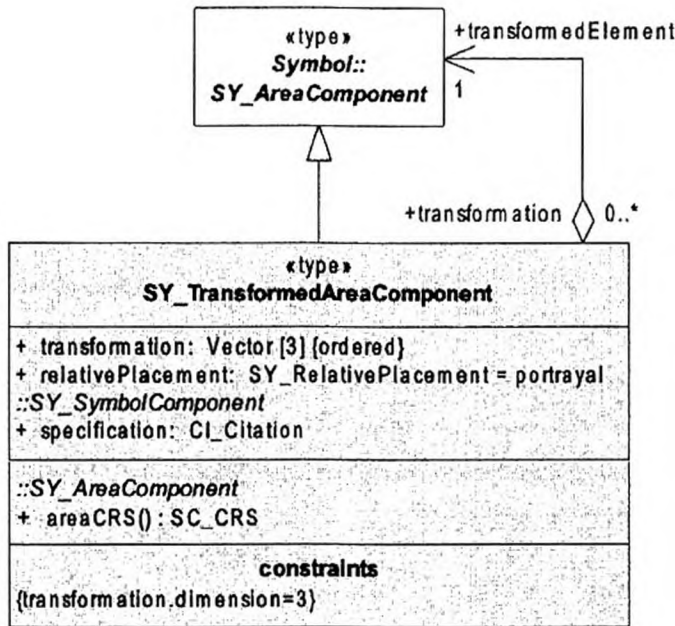
9.4.8 Kiểu - 9.4.8 Type
SY_TransformedAreaComponent SY_TransformedAreaComponent

9.4.8.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_TransformedAreaComponent chuyên hóa *SY_AreaComponent* như sự biến đổi hình học của thành phần vùng. Thành phần vùng biến đổi bị biến dạng, xoay và dịch chuyển với ma trận biến đổi. Hướng của thành phần vùng có thể được xác định tương đối so với thành phần vùng chứa hoặc có quan hệ với việc trình bày tổng thể.

9.4.8.1 Class semantics

SY_TransformedAreaComponent specializes *SY_AreaComponent* as a geometric transformation of an area component. The transformed area component is deformed, rotated, and translated with a transformation matrix. The orientation of the area component can be specified either relative to the containing area component or relative to the overall portrayal



Hình 77 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_TransformedAreaComponent

Figure 77 - SY_TransformedAreaComponent context diagram

9.4.8.2 Tổng quát hóa - 9.4.8.2 Generalization
 SY_AreaComponent SY_AreaComponent

SY_TransformedAreaComponent chuyên hóa *SY_TransformedAreaComponent* specializes
 hóa *SY_AreaComponent* như sự biến đổi *SY_AreaComponent* as a geometric

hình học của thành phần vùng và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

transformation of an area component and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.4.8.3 Vai trò tổng hợp – transformedElement

9.4.8.3 Aggregation role – transformedElement

Vai trò tổng hợp *transformedElement* xác định thành phần vùng được biến đổi.

The aggregation role *transformedElement* defines the area component that is transformed.

SY_TransformedAreaComponent ::
transformedElement [1] : SY_AreaComponent

SY_TransformedAreaComponent
::transformedElement[1] : SY_AreaComponent

9.4.8.4 Thuộc tính – transformation

9.4.8.4 Attribute – transformation

Thuộc tính *transformation* sử dụng tọa độ thống nhất để xác định sự biến đổi hình học của thành phần vùng.

The attribute *transformation* uses homogeneous coordinates to define a geometric transformation of an area component.

SY_TransformedAreaComponent ::transformation
: Vector[3]{ordered}

SY_TransformedAreaComponent ::transformation
: Vector[3]{ordered}

9.4.8.5 Thuộc tính – relativePlacement

9.4.8.5 Attribute – relativePlacement

Thuộc tính *relativePlacement* xác định sự biến đổi liên quan với thành phần chứa ký hiệu, liên quan với hệ quy chiếu tọa độ trình bày hoặc với thuộc tính không được áp dụng. Giá trị mặc định của thuộc tính này là trình bày.

The attribute *relativePlacement* specifies whether a transformation is relative to the containing symbol component, relative to the portrayal coordinate reference system, or whether the attribute is not applicable. The default value of this attribute is portrayal.

SY_TransformedAreaComponent
::relativePlacement : SY_RelativePlacement =
portrayal

SY_TransformedAreaComponent
::relativePlacement : SY_RelativePlacement =
portrayal

9.5 Gói – Mở rộng Ký hiệu Phức hợp

9.5 Package – Complex Symbol Extension

9.5.1 Ngữ nghĩa gói

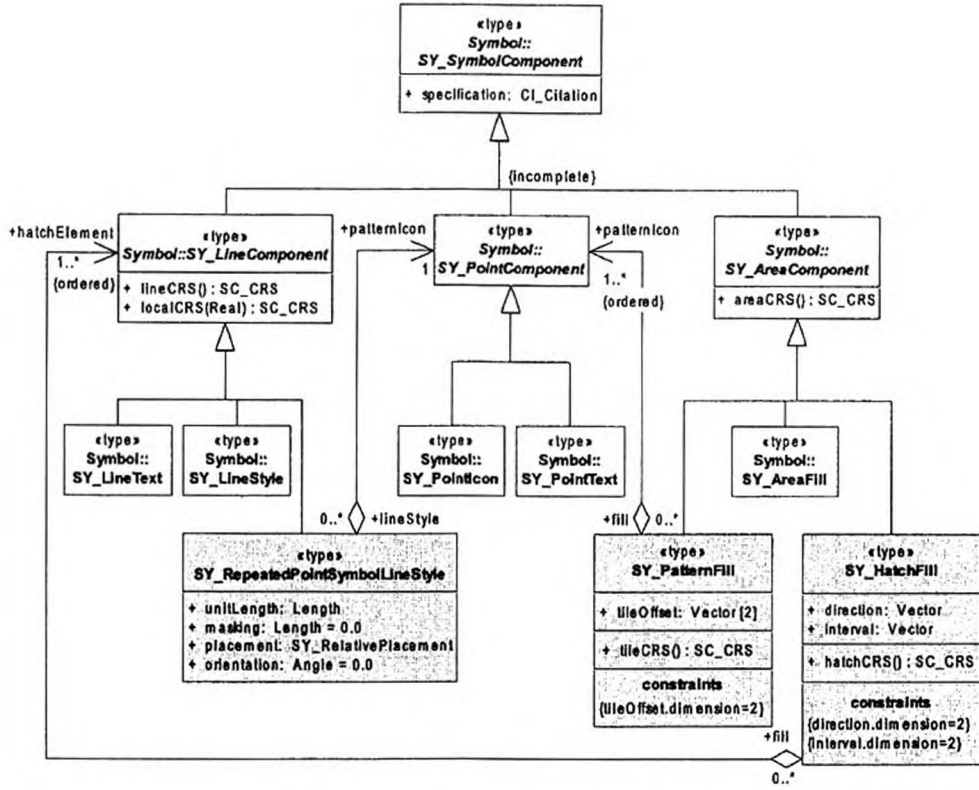
9.5.1 Package semantics

Mở rộng Ký hiệu Phức hợp bổ sung khả

The Complex Symbol Extension adds the

năng tạo ra các ký hiệu phức tạp hơn bằng cách sử dụng các loại thành phần khác nhau khi thiết kế các ký hiệu.

capability to create more complex symbols by using various types of components when composing symbols.



Hình 78 - Ký hiệu - Phức hợp [Thành phần]

Figure 78 - Symbol - Complex [Component]

9.5.2 Kiểu SY_RepeatedPointSymbolLineStyle

9.5.2 Type – SY_RepeatedPointSymbolLineStyle

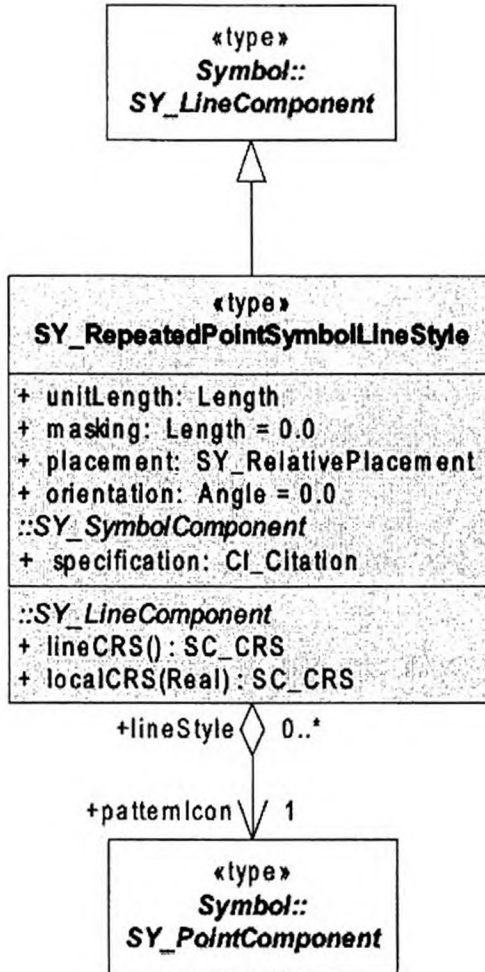
9.5.2.1 Ngữ nghĩa lớp

9.5.2.1 Class semantics

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle chuyên hóa SY_LineComponent như mẫu của thành phần điểm lặp đi lặp lại theo đường đi của thành phần đường. Thành phần điểm được

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle specializes SY_LineComponent as a pattern of repeated point components along the path of the line component. The point component

lặp đi lặp lại đều đặn và có thể có màn che is repeated at regular intervals and may have
 mà màn che đó làm cho thành phần đường a masking, which masks out the underlying
 nằm bên dưới xung quanh thành phần điểm. line components around the point
 Đối với thành phần điểm không thể hiện tại component. For the point component not to
 đoạn chiều dài khoảng chừng trống, thì có thể be rendered at the unit length intervals but
 sử dụng sự biến đổi thành phần đường. offset, a line component transformation may
 be used.



Hình 79 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_RepeatedPointSymbolLineStyle

Figure 79 - SY_RepeatedPointSymbolLineStyle context diagram

9.5.2.2 Tổng quát hóa - SY_LineComponent

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle chuyên hóa *SY_LineComponent* như dạng của các thành phần điểm lặp đi lặp lại theo đường đi của thành phần chứa đường và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

9.5.2.3 Vai trò tổng hợp – patternIcon

Vai trò tổng hợp *patternIcon* xác định thành phần điểm lặp đi lặp lại của thành phần chứa đường.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *patternIcon* [1]: *SY_PointComponent*

9.5.2.4 Thuộc tính – unitLength

Thuộc tính *unitLength* xác định độ dài của khoảng cách lặp lại của các thành phần điểm dọc theo đường đi của thành phần đường. Khoảng cách được đưa ra trong hệ quy chiếu toạ độ của thành phần đường (phép tính *lineCRS*).

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *unitLength* : Length

9.5.2.5 Thuộc tính – masking

Thuộc tính *masking* xác định kích thước của viền màn che mà màn che đó tạo cho thành phần đường nằm bên dưới xung quanh thành phần điểm. Giá trị mặc định của thuộc tính này là 0.0.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *masking*: Length = 0.0

9.5.2.6 Thuộc tính – placement

9.5.2.2 Generalization – SY_LineComponent

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle specializes *SY_LineComponent* as a pattern of repeated point components along the path of the containing line component and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.5.2.3 Aggregation role – patternIcon

The aggregation role *patternIcon* defines the repeated point component of the containing line component.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *patternIcon*[1] : *SY_PointComponent*

9.5.2.4 Attribute – unitLength

The attribute *unitLength* specifies the length of the repetition interval for the point components along the path of the line component. The interval is given in the coordinate reference system of the line component (operation *lineCRS*).

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *unitLength* : Length

9.5.2.5 Attribute – masking

The attribute *masking* specifies the extent of the masking border, which masks out the underlying line components around the point component. The default value of this attribute is 0.0.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle :: *masking* : Length = 0.0

9.5.2.6 Attribute – placement

Thuộc tính *placement* xác định hướng tương đối so với hệ quy chiếu tọa độ nội vùng tại địa điểm hiện tại dọc theo đường cong của thành phần chứa đường, liên quan đến hệ quy chiếu tọa độ trình bày hay với thuộc tính không được áp dụng.

The attribute *placement* specifies whether the orientation is relative to the local coordinate reference system at the current location along the curve of the containing line component, relative to the portrayal coordinate reference system, or whether the attribute is not applicable.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle ::placement :
SY_RelativePlacement

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle ::placement :
SY_RelativePlacement

9.5.2.7 Thuộc tính – orientation

9.5.2.7 Attribute – orientation

Thuộc tính *orientation* xác định hướng của thành phần điểm liên quan với đường cong của thành phần chứa đường hoặc liên quan so với việc trình bày, tùy thuộc vào thuộc tính vị trí. Giá trị mặc định của thuộc tính này là 0.0.

The attribute *orientation* specifies the orientation of the point component which may be relative to the curve of the containing line component, or relative to the portrayal, depending on the placement attribute. The default value of this attribute is 0.0.

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle ::orientation :
Length = 0.0

SY_RepeatedPointSymbolLineStyle ::orientation :
Length = 0.0

9.5.3 Kiểu - SY_HatchFill

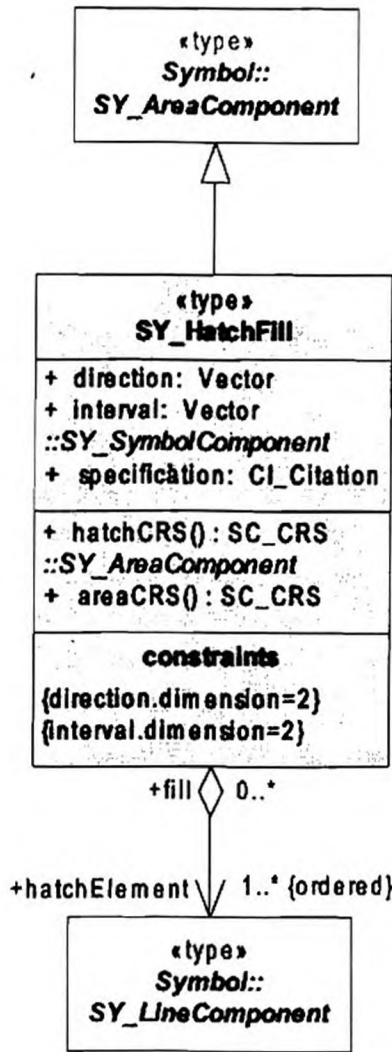
9.5.3 Type – SY_HatchFill

9.5.3.1 Ngữ nghĩa lớp

9.5.3.1 Class semantics

SY_HatchFill chuyên hóa *SY_AreaComponent* như thành phần vùng được tô kín bằng nét gạch được tạo ra bằng cách tô kín diện tích có ứng dụng lặp đi lặp lại của loại đường, áp dụng theo hướng xác định, được cách quãng đều trên bề mặt với khoảng cách nhất định.

SY_HatchFill specializes *SY_AreaComponent* as a hatch filled area component created by filling an area with repeated application of a line style, applied in a specified direction, spaced evenly over a surface, spaced with a specified interval.



Hình 80 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_HatchFill

Figure 80 - SY_HatchFill context diagram

9.5.3.2	Tổng	quát	hóa	-	9.5.3.2	Generalization	-
	SY_AreaComponent					SY_AreaComponent	
	SY_HatchFill	chuyên	hóa		SY_HatchFill	specializes	
	SY_AreaComponent	như sự	tô	kin	thành	SY_AreaComponent	as a hatch filled area

phần vùng và phải thực hiện tất cả các thuộc tính thừa kế, hoạt động và các liên kết.

component and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.5.3.3 Vai trò tổng hợp – hatchElement

9.5.3.3 Aggregation role – hatchElement

Vai trò tổng hợp *hatchElement* xác định thành phần đường được sử dụng trong thành phần vùng chứa đường.

The aggregation role *hatchElement* defines the line component used in the containing area component.

SY_HatchFill :: hatchElement [1..*]:
SY_LineComponent

SY_HatchFill::hatchElement[1..*]:
SY_LineComponent

9.5.3.4 Thuộc tính – direction

9.5.3.4 Attribute – direction

Thuộc tính *direction* xác định hướng của các đường nét kẻ gạch.

The attribute *direction* specifies the direction of the hatch lines.

SY_HatchFill::direction : Vector

SY_HatchFill::direction : Vector

9.5.3.5 Thuộc tính – interval

9.5.3.5 Attribute – interval

Thuộc tính *interval* xác định khoảng cách giữa các đường nét kẻ gạch.

The attribute *interval* specifies the interval between the hatch lines.

SY_HatchFill::interval : Vector

SY_HatchFill::interval : Vector

9.5.3.6 Phép tính – hatchCRS

9.5.3.6 Operation – hatchCRS

Phép tính *hatchCRS* trả về hệ quy chiếu tọa độ một chiều được xác định dọc theo đường đi của đường nét kẻ gạch.

The operation *hatchCRS* returns a one dimensional coordinate reference system that is defined along the path of a hatch line.

SY_HatchFill :: hatchCRS () : SC_CRS

SY_HatchFill::hatchCRS() : SC_CRS

9.5.4 Kiểu - SY_PatternFill

9.5.4 Type – SY_PatternFill

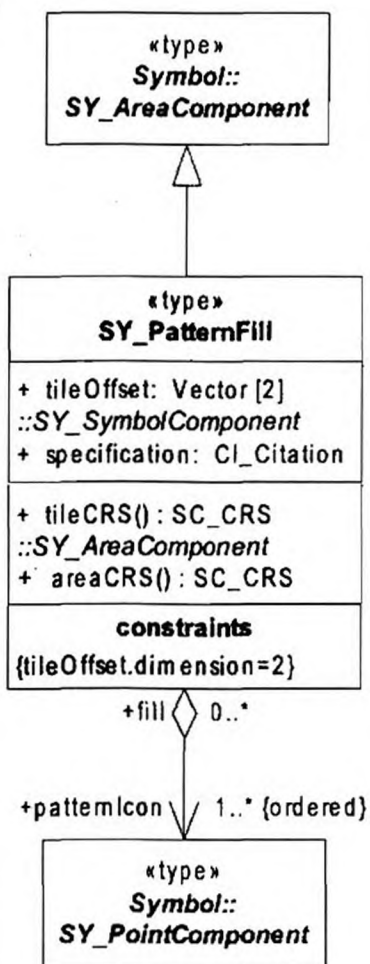
9.5.4.1 Ngữ nghĩa lớp

9.5.4.1 Class semantics

SY_PatternFill chuyên hóa *SY_AreaComponent* như thành phần tô kín vùng được tạo ra bằng cách tô kín vùng có áp dụng sự lặp đi lặp lại của các miếng thành phần điểm. Các sắp xếp được áp dụng thường xuyên tại khoảng cách được xác

SY_PatternFill specializes *SY_AreaComponent* as an area fill component created by filling an area with repeated application of point component tiles. The tiles are applied regularly at intervals defined by two vectors.

định bởi hai vectơ.



Hình 81 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_PatternFill

Figure 81 - SY_PatternFill context diagram

**9.5.4.2 Tổng quát hóa -
SY_AreaComponent**

SY_PatternFill chuyên hóa SY_AreaComponent như thành phần tô kín vùng và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính,

**9.5.4.2 Generalization -
SY_AreaComponent**

SY_PatternFill specializes SY_AreaComponent as an area fill component and shall implement all inherited

phép tính và liên kết kế thừa.

attributes, operations and associations.

9.5.4.3 Vai trò tổng hợp – *patternIcon*

Vai trò tổng hợp *patternIcon* xác định các thành phần điểm được sử dụng trong các miếng nằm trong thành phần vùng. Các thành phần điểm được xếp theo thứ tự hiển thị và được đặt trong hệ quy chiếu tọa độ ô vuông.

SY_PatternFill::patternIcon [1..*]:
SY_PointComponent

9.5.4.3 Aggregation role – *patternIcon*

The aggregation role *patternIcon* defines the point components used in the tiles of a containing area component. The point components are ordered for display and placed within the tile coordinate reference system.

SY_PatternFill::patternIcon[1..*]:
SY_PointComponent

9.5.4.4 Thuộc tính – *tileOffset*

Thuộc tính *tileOffset* xác định hai vectơ mô tả khoảng chứa trống của ô vuông theo hai hướng.

SY_PatternFill::tileOffset: Vector [2]

9.5.4.4 Attribute – *tileOffset*

The attribute *tileOffset* specifies two vectors that describe the offsets of the tiles in two directions.

SY_PatternFill::tileOffset: Vector[2]

9.5.4.5 Phép tính – *tileCRS*

Phép tính *tileCRS* trả về hệ quy chiếu tọa độ cho ô vuông của thành phần vùng.

SY_PatternFill::tileCRS (): SC_CRS

9.5.4.5 Operation – *tileCRS*

The operation *tileCRS* returns the coordinate reference system for a tile of the area component.

SY_PatternFill::tileCRS(): SC_CRS

9.6 Gói – Mở rộng Thành phần Ký hiệu Tái sử dụng

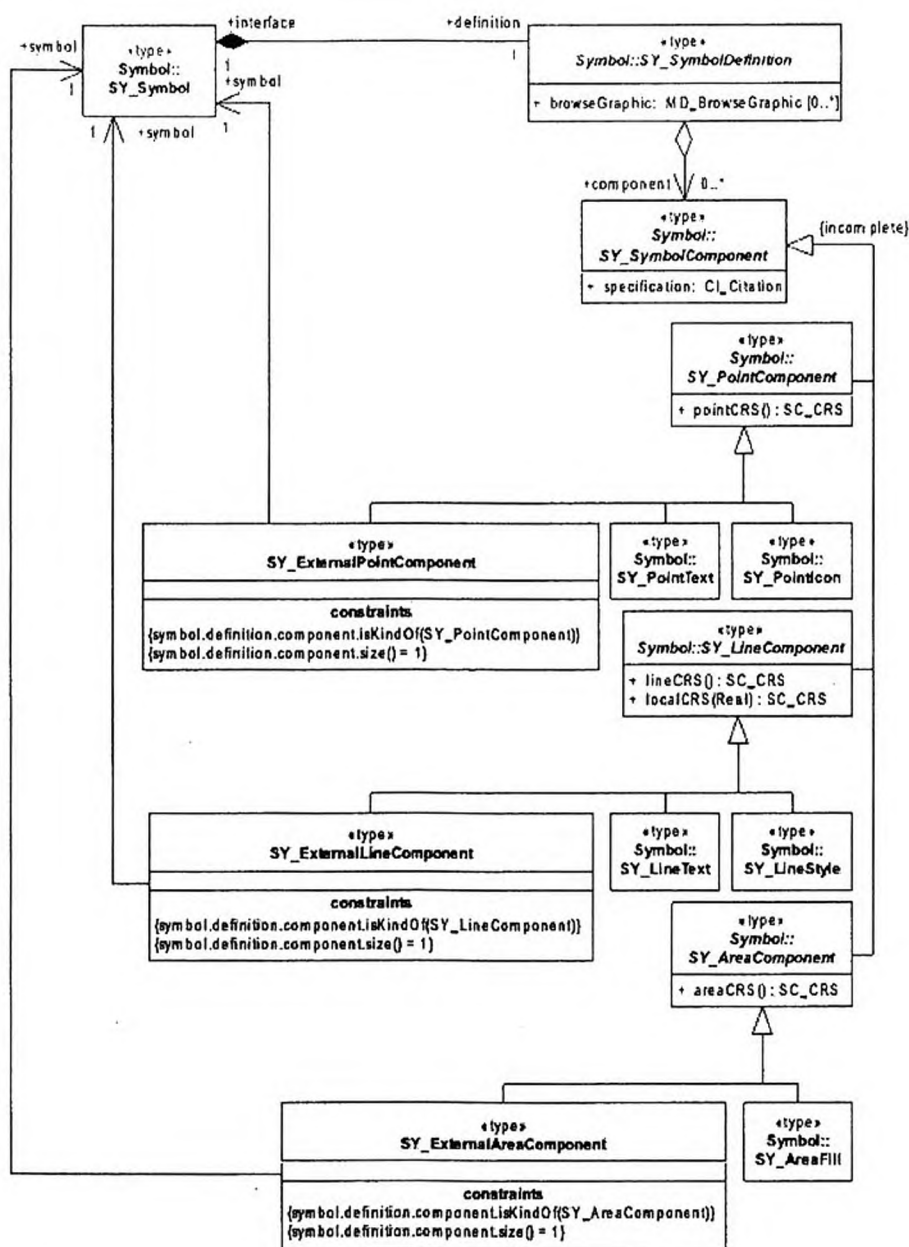
9.6 Package – Reusable Symbol Component Extension

9.6.1 Ngữ nghĩa gói

9.6.1 Package semantics

Mở rộng Thành phần Ký hiệu sử dụng lại bổ sung khả năng dùng thành phần ký hiệu sử dụng lặp lại khi thiết kế ký hiệu.

The Reusable Symbol Component Extension adds the capability to use reusable symbol components when composing a symbol.



Hình 82 - Ký hiệu – Sử dụng lại

Figure 82 - Symbol – Reusable

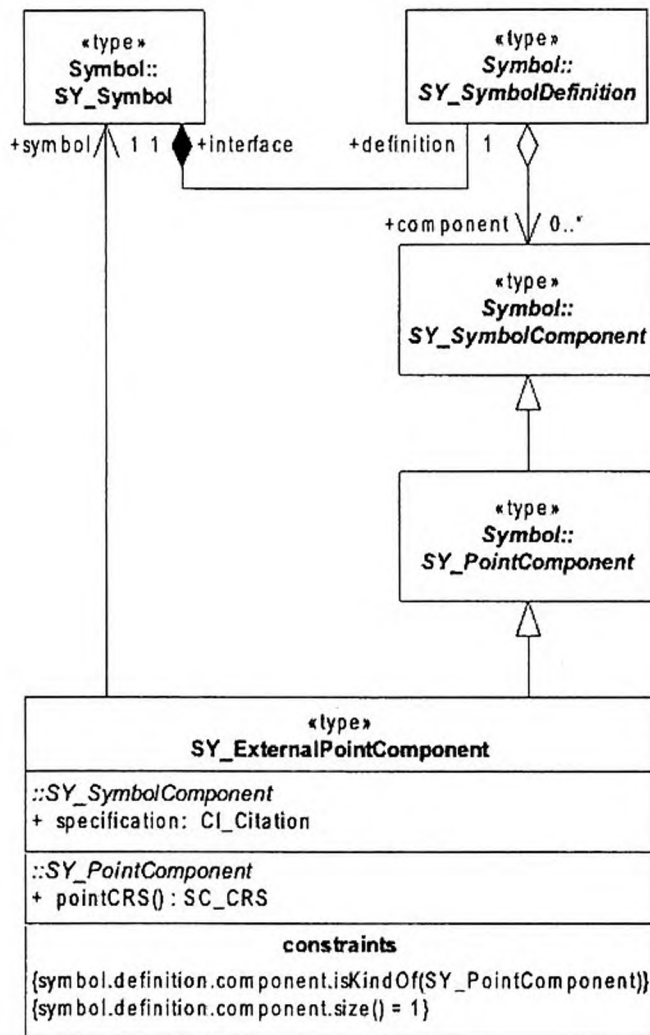
9.6.2 Kiểu - SY_ExternalPointComponent 9.6.2 Type – SY_ExternalPointComponent

9.6.2.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_ExternalPointComponent chuyên hóa *SY_PointComponent* như ký hiệu điểm được sử dụng như thành phần của ký hiệu khác. Điều này cho phép các ký hiệu được kết hợp từ các ký hiệu thành phần điểm sử dụng lặp lại được dùng chung.

9.6.2.1 Class semantics

SY_ExternalPointComponent specializes *SY_PointComponent* as a point symbol used as a component of another symbol. This allows symbols to be assembled from shared reusable point component symbols.



Hình 83 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_ExternalPointComponent

Figure 83 - SY_ExternalPointComponent context diagram

**9.6.2.2 Tổng quát hóa -
SY_PointComponent**

SY_ExternalPointComponent chuyên hóa *SY_PointComponent* như ký hiệu thành phần điểm tái sử dụng và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

**9.6.2.2 Generalization –
SY_PointComponent**

SY_ExternalPointComponent specializes *SY_PointComponent* as a reusable point component symbol and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.6.2.3 Vai trò liên kết – symbol

Vai trò liên kết *symbol* liên kết thành phần điểm cùng với ký hiệu điểm mà các hàm là thành phần điểm.

SY_ExternalPointComponent ::symbol[1] :
SY_Symbol

9.6.2.3 Association role – symbol

The association role *symbol* associates the point component with the point symbol that functions as a point component.

SY_ExternalPointComponent ::symbol[1] :
SY_Symbol

9.6.3 Kiểu - SY_ExternalLineComponent

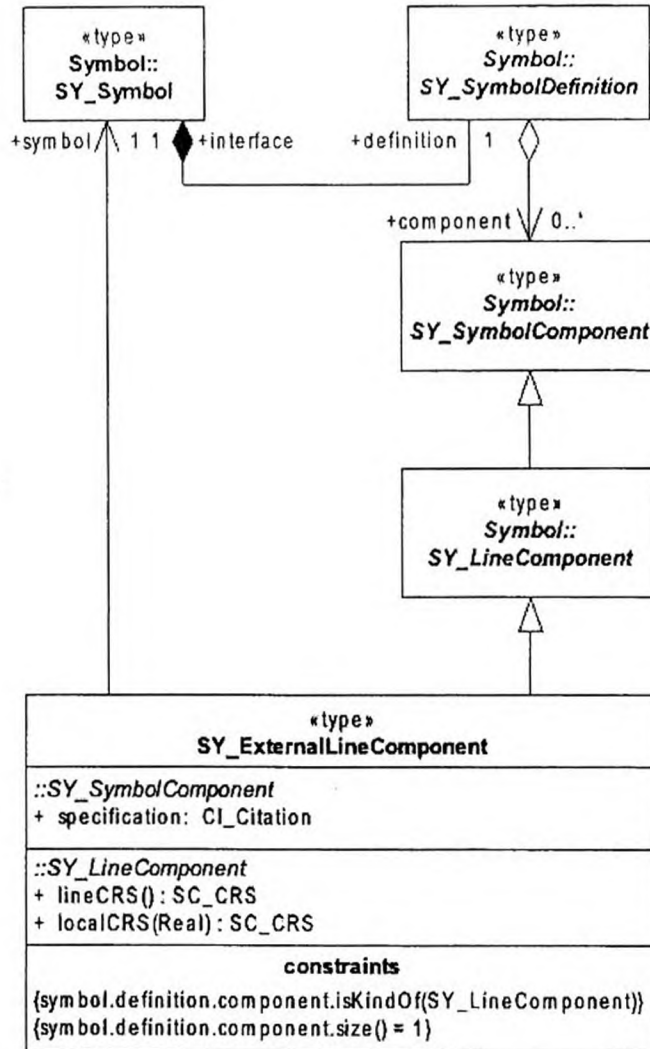
9.6.3.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_ExternalLineComponent chuyên hóa *SY_LineComponent* như ký hiệu đường được sử dụng như thành phần của ký hiệu khác. Điều này cho phép các ký hiệu được kết hợp từ các ký hiệu thành phần đường sử dụng lặp lại được dùng chung.

9.6.3 Type – SY_ExternalLineComponent

9.6.3.1 Class semantics

SY_ExternalLineComponent specializes *SY_LineComponent* as a line symbol used as a component of another symbol. This allows symbols to be assembled from shared reusable line component symbols.



Hình 84 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_ExternalLineComponent

Figure 84 - SY_ExternalLineComponent context diagram

9.6.3.2 Tổng quát hóa - 9.6.3.2 Generalization – SY_LineComponent SY_LineComponent

SY_ExternalLineComponent specializes SY_LineComponent as a reusable line component symbol and shall implement all đường sử dụng lại và sẽ thực hiện tất cả các inherited attributes, operations and

TCVN ISO 19117:2018

thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

associations.

9.6.3.3 Vai trò liên kết – symbol

9.6.3.3 Association role – symbol

Vai trò liên kết *symbol* liên kết thành phần đường với ký hiệu đường mà các hàm như thành phần đường.

The association role *symbol* associates the line component with the line symbol that functions as a line component.

SY_ExternalLineComponent::symbol[1]:
SY_Symbol

SY_ExternalLineComponent::symbol[1]:
SY_Symbol

9.6.4 Kiểu - SY_ExternalAreaComponent

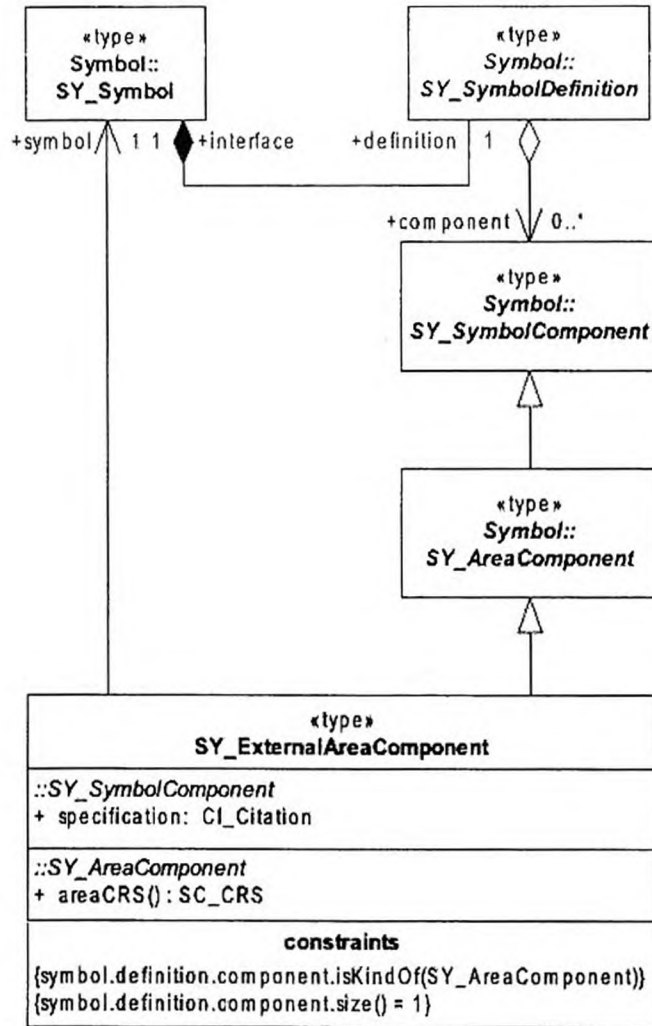
9.6.4 Type – SY_ExternalAreaComponent

9.6.4.1 Ngữ nghĩa lớp

9.6.4.1 Class semantics

SY_ExternalAreaComponent chuyên hóa *SY_AreaComponent* như ký hiệu vùng được sử dụng như một thành phần của ký hiệu khác. Điều này cho phép các ký hiệu được kết hợp từ các ký hiệu thành phần vùng sử dụng lại được dùng chung.

SY_ExternalAreaComponent specializes *SY_AreaComponent* as an area symbol used as a component of another symbol. This allows symbols to be assembled from shared reusable area component symbols.



Hình 85 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_ExternalAreaComponent

Figure 85 - SY_ExternalAreaComponent context diagram

9.6.4.2 Tổng quát hóa - 9.6.4.2 Generalization
 SY_AreaComponent SY_AreaComponent

SY_ExternalAreaComponent chuyên hóa *SY_ExternalAreaComponent* specializes *SY_AreaComponent* như ký hiệu thành phần *SY_AreaComponent* as a reusable area vùng tái sử dụng và sẽ thực hiện tất cả các component symbol and shall implement all thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa. inherited attributes, operations and associations.

9.6.4.3 Vai trò liên kết – symbol

Vai trò liên kết *symbol* liên kết thành phần vùng với ký hiệu vùng có các hàm như một thành phần vùng.

SY_ExternalAreaComponent::symbol[1] :
SY_Symbol

9.6.4.3 Association role – symbol

The association role *symbol* associates the area component with the area symbol that functions as an area component.

SY_ExternalAreaComponent::symbol[1] :
SY_Symbol

9.7 Gói – Mở rộng Tham số Ký hiệu

9.7 Package – Symbol Parameter Extension

9.7.1 Ngữ nghĩa gói

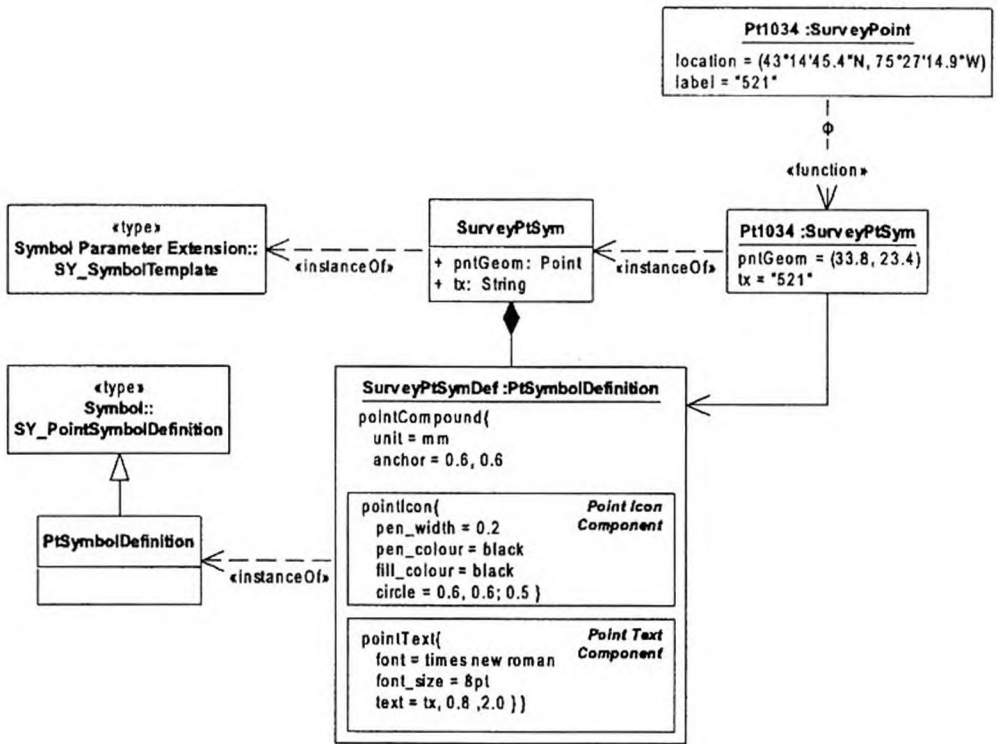
9.7.1 Package semantics

Gói Mở rộng Tham số Ký hiệu bổ sung khả năng tham số hóa các ký hiệu, làm tăng việc sử dụng lại các thành phần ký hiệu. Tham số có thể là giá trị có nghĩa trong định nghĩa đồ họa của ký hiệu như màu sắc hoặc kích thước. Tham số có thể được sử dụng để xác định màu sắc của một phần hoặc toàn bộ ký hiệu hoặc để xác định kích thước của một ký hiệu. Tham số cũng có thể là ký hiệu. Điều này có thể được áp dụng để thiết kế ký hiệu từ các phần phụ thuộc vào thuộc tính của đối tượng.

The Symbol Parameter Extension package adds the capability to parameterize symbols, augmenting the reusability of symbol components. Parameters can be values that are meaningful within the graphic definition of a symbol such as colour or size. A parameter can be used to define the colour of part or all of a symbol instance, or used to define the size of a symbol instance. Parameters can also be symbols. This can be used to compose a symbol from parts depending on the attribution of the feature.

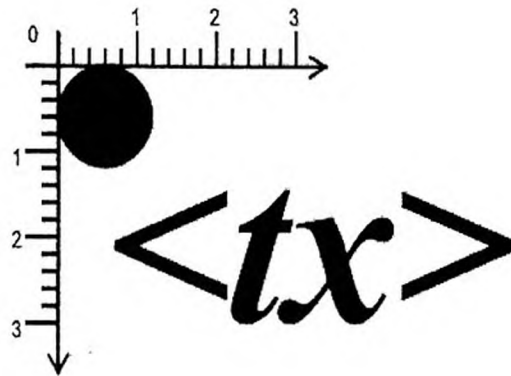
Hình 86 cho thấy một ví dụ đơn giản của ký hiệu đa hợp được tham số hóa. Ký hiệu điểm bao gồm một biểu tượng điểm, trong trường hợp này là vòng tròn được tô kín và ghi chú được tham số hóa. Hình 86 chỉ ra điều này trong việc trình bày văn bản của định nghĩa ký hiệu nằm ở phía dưới bên trái, còn Hình 87 là một mô tả đồ họa. Mục dưới bên phải trong Hình 86 là trình bày văn bản của trường hợp ký hiệu và Hình 88 thể hiện điều này trong ngữ cảnh.

Figure 86 shows a simple example of a parameterized compound symbol. The point symbol is composed of a point icon, in this case a filled circle, and a parameterized text. Figure 86 shows this in an ad hoc textual representation of the symbol definition, lower left, while Figure 87 is a graphical depiction. The lower right item in Figure 86 is a textual representation of a symbol instance and Figure 88 shows this in context.



Hình 86 - Ví dụ của ký hiệu được tham số hóa

Figure 86 - Example of a parameterized symbol



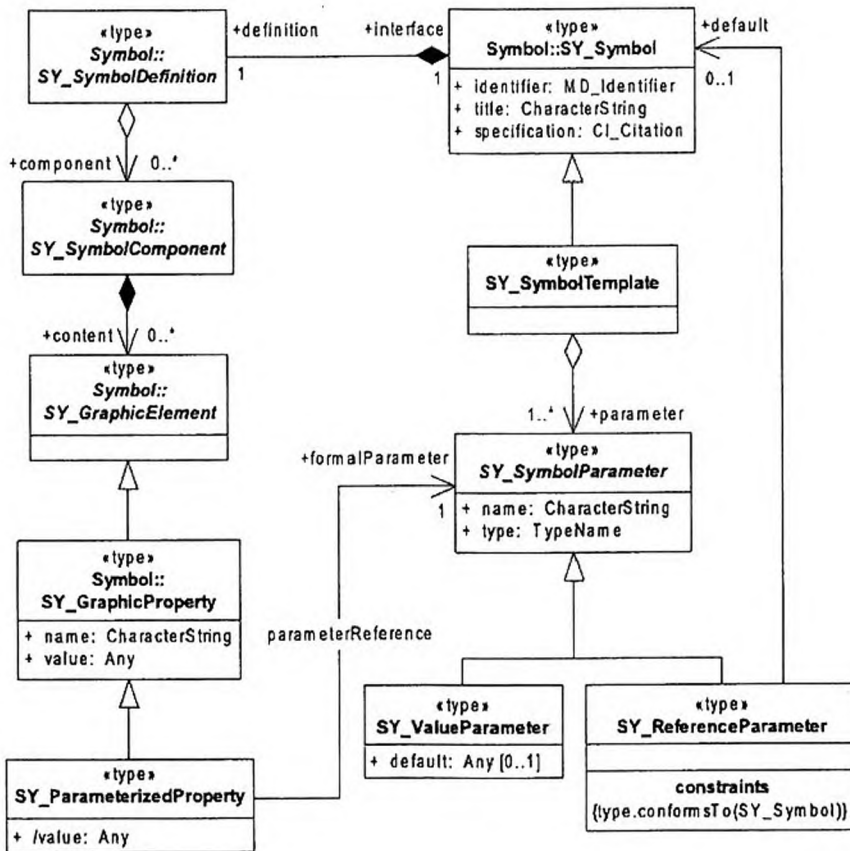
Hình 87 - Định nghĩa ký hiệu được tham số hóa

Figure 87 - Parameterized symbol definition



Hình 88 - Trường hợp ký hiệu được tham số hóa

Figure 88 - Parameterized symbol instance



Hình 89 - Ký hiệu – Tham số

Figure 89 - Symbol – Parameter

9.7.2 Kiểu - SY_SymbolTemplate

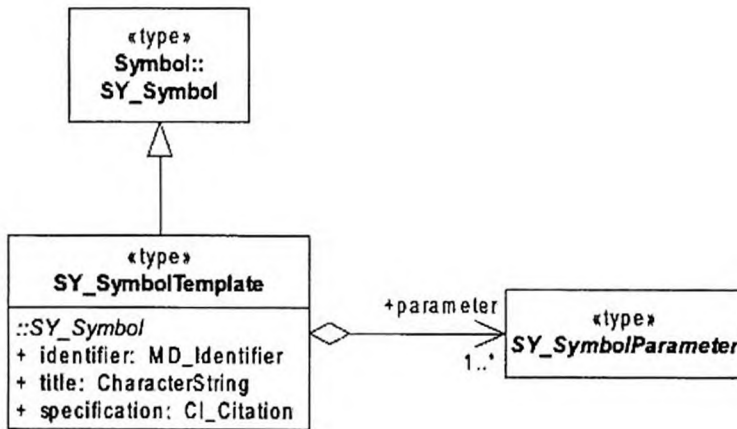
9.7.2 Type – SY_SymbolTemplate

9.7.2.1 Ngữ nghĩa lớp

9.7.2.1 Class semantics

SY_SymbolTemplate chỉ định *SY_Symbol* như một kiểu được dùng để xác định các ký hiệu được tham số hóa. Các thuộc tính và liên kết của các lớp ký hiệu được xác định bằng cách sử dụng *SY_ParameterizedSymbol* là các tham số cho các định nghĩa ký hiệu liên quan. Các thuộc tính hình học và ghi chú là các trường hợp đặc biệt của các tham số ký hiệu: hình học được yêu cầu đối với bất kỳ việc trình bày nào và ghi chú, sau hình học, rất cần thiết đối với bất kỳ việc gán nhãn nào được áp dụng cho việc trình bày.

SY_SymbolTemplate specializes *SY_Symbol* as a type used to define parameterized symbols. The attributes and association of symbol classes defined using *SY_ParameterizedSymbol* are parameters to the associated symbol definitions. Geometry and text attributes are special cases of symbol parameters: geometry, because it is required for any portrayal, and text, because after geometry it is so essential to any labelling applied to a portrayal.



Hình 90 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolTemplate

Figure 90 - SY_SymbolTemplate context diagram

9.7.2.2 Tổng quát hóa - SY_Symbol

9.7.2.2 Generalization – SY_Symbol

SY_SymbolTemplate chuyên hóa *SY_Symbol* như một kiểu được dùng để xác

SY_SymbolTemplate specializes *SY_Symbol* as a type used to define parameterized

định các ký hiệu được tham số hóa và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

symbols and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.7.2.3 Vai trò tổng hợp – parameter

9.7.2.3 Aggregation role – parameter

Vai trò tổng hợp *parameter* xác định các tham số của ký hiệu.

The aggregation role *parameter* specifies the parameters of a symbol.

SY_SymbolTemplate::parameter[1..*]:
SY_SymbolParameter

SY_SymbolTemplate::parameter[1..*]:
SY_SymbolParameter

9.7.3 Kiểu - SY_SymbolParameter

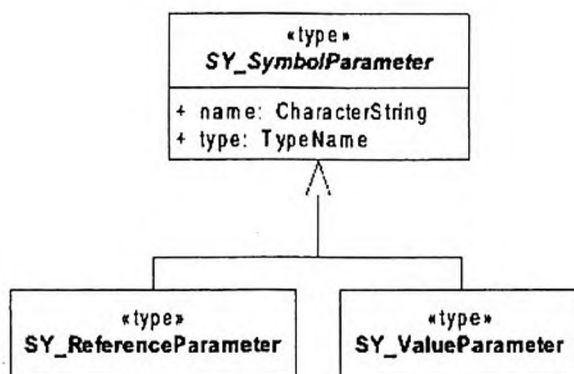
9.7.3 Type – SY_SymbolParameter

9.7.3.1 Ngữ nghĩa lớp

9.7.3.1 Class semantics

SY_SymbolParameter là kiểu gốc trừu tượng để xác định các đặc tính, cả các thuộc tính và liên kết của ký hiệu. Đặc tính ký hiệu có định danh.

SY_SymbolParameter is the abstract root type for defining properties, both attributes and associations, of symbols. A symbol property has an identifier.



Hình 91 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_SymbolParameter

Figure 91 - SY_SymbolParameter context diagram

9.7.3.2 Thuộc tính – name

9.7.3.2 Attribute – name

Thuộc tính *name* xác định tên của tham số ký hiệu.

The attribute name defines the name of the symbol parameter.

SY_SymbolParameter::name : CharacterString

SY_SymbolParameter::name : CharacterString

9.7.3.3 Thuộc tính – type

Thuộc tính *type* xác định kiểu của tham số ký hiệu.

SY_SymbolParameter::type : TypeName

9.7.3.3 Attribute – type

The attribute *type* specifies the type of the symbol parameter.

SY_SymbolParameter::type : TypeName

9.7.4 Kiểu - SY_ValueParameter

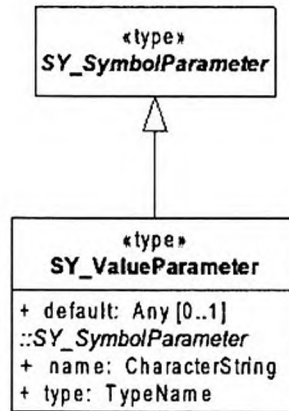
9.7.4.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_ValueParameter chuyên hóa loại gốc trừu tượng SY_SymbolParameter như tham số giá trị. Thuộc tính ký hiệu, ngoài định danh được kế thừa, còn có kiểu và giá trị mặc định.

9.7.4 Type – SY_ValueParameter

9.7.4.1 Class semantics

SY_ValueParameter specializes the abstract root type SY_SymbolParameter as a value parameter. A symbol attribute has, in addition to an inherited identifier, a type and a default value.



Hình 92 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_ValueParameter

Figure 92 - SY_ValueParameter context diagram

9.7.4.2 Tổng quát hóa - SY_SymbolParameter

SY_ValueParameter chuyên hóa kiểu gốc trừu tượng SY_SymbolParameter như tham số giá trị và sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính thừa kế, phép tính và các liên kết.

9.7.4.2 Generalization - SY_SymbolParameter

SY_ValueParameter specializes the abstract root type SY_SymbolParameter as a value parameter and shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.7.4.3 Thuộc tính – default

Thuộc tính tùy chọn *default* xác định giá trị mặc định của thuộc tính ký hiệu.

SY_ValueParameter::default : Any[0..1]

9.7.5 Kiểu - SY_ReferenceParameter

9.7.5.1 Ngữ nghĩa lớp

SY_ReferenceParameter chuyên hóa loại gốc trừu tượng SY_SymbolParameter như vai trò liên kết của ký hiệu. Ngoài định danh được kế thừa, vai trò liên kết ký hiệu còn có liên kết với ký hiệu mặc định.

9.7.4.3 Attribute – default

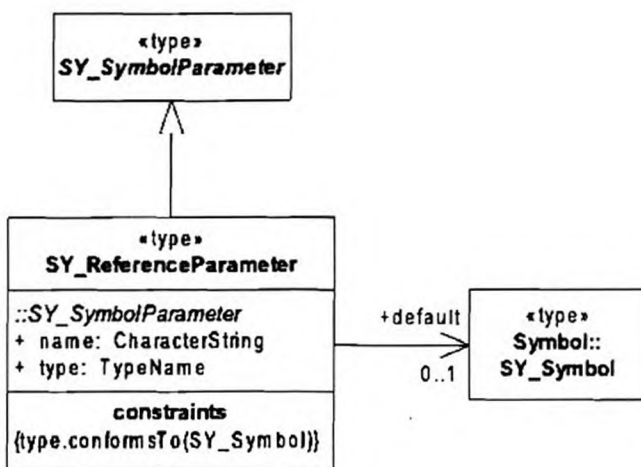
The optional attribute *default* specifies a default value for a symbol attribute.

SY_ValueParameter::default : Any[0..1]

9.7.5 Type – SY_ReferenceParameter

9.7.5.1 Class semantics

SY_ReferenceParameter specializes the abstract root type SY_SymbolParameter as an association role of a symbol. A symbol association role has, in addition to an inherited identifier, an association to a default symbol.



Hình 93 – Sơ đồ ngữ cảnh SY_ReferenceParameter

Figure 93 - SY_ReferenceParameter context diagram

9.7.5.2 Tổng quát hóa - SY_SymbolParameter

SY_ReferenceParameter chuyên hóa kiểu gốc trừu tượng SY_SymbolParameter như vai trò liên kết của ký hiệu và sẽ thực hiện tất

9.7.5.2 Generalization - SY_SymbolParameter

SY_ReferenceParameter specializes the abstract root type SY_SymbolParameter as an association role of a symbol and shall

cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa kế. Kiểu của tham số tham chiếu luôn là ký hiệu.

9.7.5.3 Vai trò liên kết – default

Vai trò liên kết tùy chọn *default liên kết* tham số quy tham chiếu ký hiệu với giá trị ký hiệu mặc định.

SY_ReferenceParameter::default[0..1]:
SY_Symbol

9.7.6 Kiểu - SY_ParameterizedProperty

9.7.6.1 Ngữ nghĩa lớp

Mẫu lớp *SY_ParameterizedProperty* chuyên hóa mẫu lớp *SY_GraphicProperty* như đặc tính đồ họa có giá trị bắt nguồn từ giá trị đặc tính của trường hợp ký hiệu. Đặc tính được tham số hóa nhận được tham chiếu của nó với giá trị đặc tính từ việc tham chiếu đến phần tử đặc tính ký hiệu của ký hiệu. Đặc tính được tham số hóa cho phép chuỗi văn bản được thông qua với các trường hợp ký hiệu để gán nhãn cùng với các văn bản có thể thay đổi.

implement all inherited attributes, operations and associations. The type of the reference parameter is always a symbol.

9.7.5.3 Association role – default

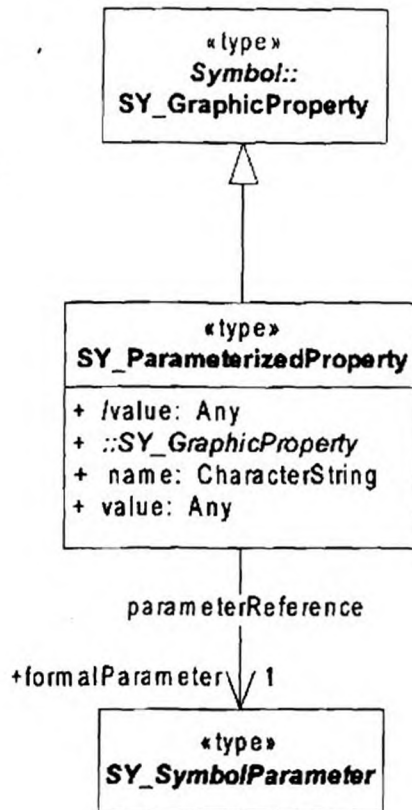
The optional association role *default* associates the symbol reference parameter with a default symbol value.

SY_ReferenceParameter::default[0..1]:
SY_Symbol

9.7.6 Type – SY_ParameterizedProperty

9.7.6.1 Class semantics

The *SY_ParameterizedProperty* class template specializes the *SY_GraphicProperty* class template as a graphic property whose value is derived from the property value of a symbol instance. The parameterized property derives its reference to the property value from a reference to the symbol property element of a symbol. A parameterized property allows, for example, text strings to be passed to symbol instances for labelling with variable texts.



Hình 94 - Sơ đồ ngữ cảnh SY_ParameterizedProperty

Figure 94 - SY_ParameterizedProperty context diagram

9.7.6.2 Tổng quát hóa - 9.7.6.2 Generalization
SY_GraphicProperty SY_GraphicProperty

Mẫu lớp SY_ParameterizedProperty chuyên hóa mẫu lớp SY_GraphicProperty như đặc tính đồ họa mà giá trị được nhận từ giá trị đặc tính của trường hợp ký hiệu. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

The SY_ParameterizedProperty class template specializes the SY_GraphicProperty class template as a graphic property whose value is derived from the property value of a symbol instance. As such it shall implement all inherited attributes, operations and

associations.

9.7.6.3 Vai trò liên kết – *formalParameter*

Vai trò liên kết *formalParameter* liên kết đặc tính được tham số hóa với việc xác định hình thức của nó.

SY_ParameterizedProperty :: *formalParameter*
[1]: SY_SymbolParameter

9.7.6.4 Thuộc tính – *value*

Thuộc tính *value* được bắt nguồn từ giá trị thực tế của đặc tính của trường hợp ký hiệu.

SY_ParameterizedProperty::*value* : Any

9.8 Gói – Mở rộng Tham số Ký hiệu Hàm

9.8.1 Ngữ nghĩa gói

Gói Mở rộng Tham số Ký hiệu Hàm bổ sung khả năng tới các ký hiệu được tham số tham chiếu từ các hàm trình bày.

9.7.6.3 Association role – *formalParameter*

The association role *formalParameter* associates the parameterized property with its formal definition.

SY_ParameterizedProperty:: *formalParameter*[1] :
SY_SymbolParameter

9.7.6.4 Attribute – *value*

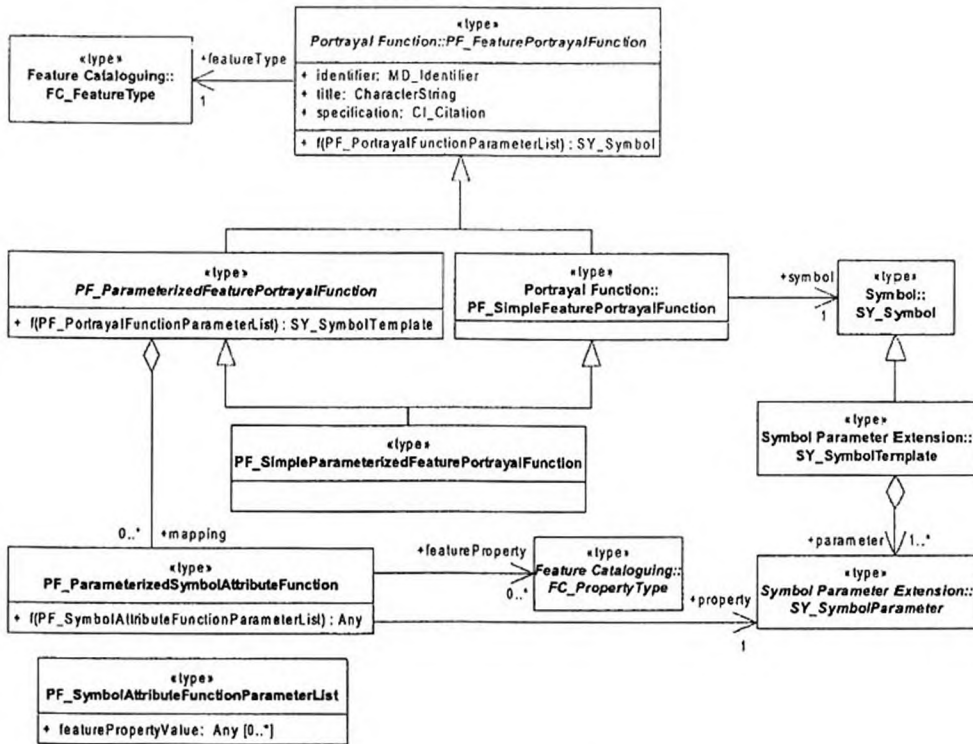
The derived attribute *value* is derived from the actual value of the property of the symbol instance.

SY_ParameterizedProperty::*value* : Any

9.8 Package – Function Symbol Parameter Extension

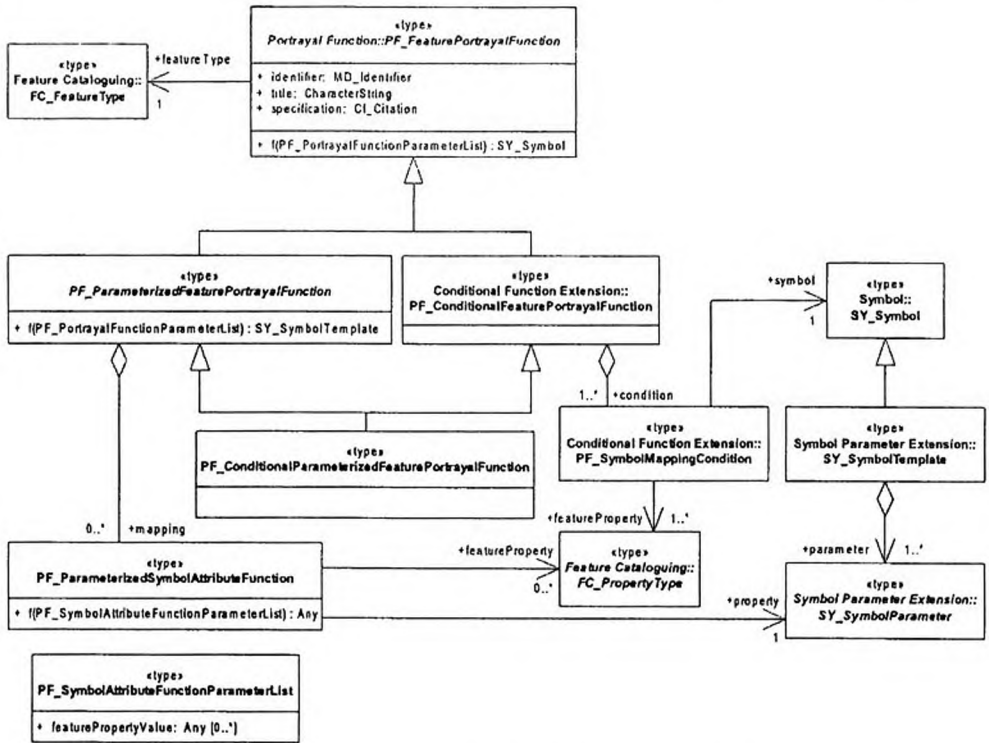
9.8.1 Package semantics

The Function Symbol Parameter Extension package adds the ability to reference parameterized symbols from portrayal functions.



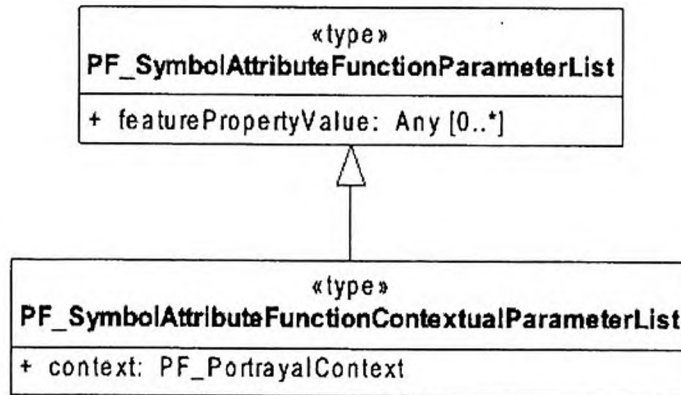
Hình 95 - Hàm trình bày – Tham số

Figure 95 - Portrayal Function – Parameter



Hình 96 - Hàm trình bày – Tham số có điều kiện

Figure 96 - Portrayal Function – Parameter Conditional



Hình 97 - Hàm trình bày – Tham số ngữ cảnh

Figure 97 - Portrayal Function – Parameter Context

9.8.2 Kiểu –

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

9.8.2.1 Ngữ nghĩa lớp

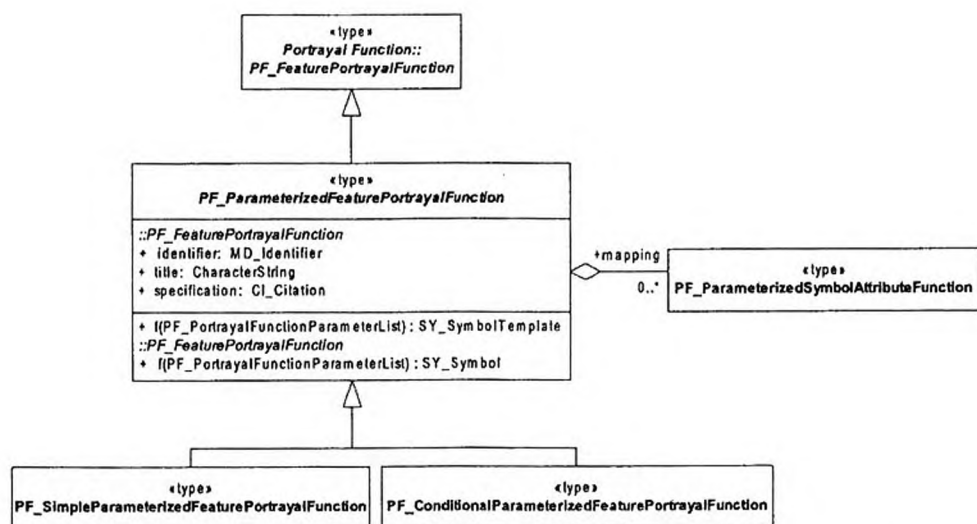
PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa PF_FeaturePortrayalFunction là hàm trình bày đối tượng trừu tượng có hàm ánh xạ tới ký hiệu được tham số hóa. Các giá trị tham số riêng nhận được từ các thuộc tính đối tượng thông qua các hàm thuộc tính ký hiệu được tham số hóa.

9.8.2 Type –

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

9.8.2.1 Class semantics

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes PF_FeaturePortrayalFunction as an abstract feature portrayal function whose mapping function evaluates to a parameterized symbol. The individual parameter values are derived from the feature attributes through parameterized symbol attribute functions.



Hình 98 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

Figure 98 - PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction context diagram

9.8.2.2 Tổng quát hóa -

PF_FeaturePortrayalFunction

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa PF_FeaturePortrayalFunction như

9.8.2.2 Generalization –

PF_FeaturePortrayalFunction

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes

hàm trình bày đối tượng ánh xạ định giá tới ký hiệu được tham số. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

PF_FeaturePortrayalFunction as a feature portrayal function whose mapping function evaluates to a parameterized symbol. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.2.3 Vai trò kết tập – mapping

Vai trò kết tập *mapping* tập hợp các hàm thuộc tính ký hiệu được tham số hóa tạo nên các thuộc tính riêng của hàm trình bày đối tượng.

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction::mapping[0..*]:

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction

9.8.2.3 Aggregation role – mapping

The aggregation role *mapping* collects the parameterized symbol attribute functions that make up the individual attribute mappings of the feature portrayal function.

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

::mapping[0..*]:

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction

9.8.2.4 Phép tính – f

Phép tính *f* ánh xạ đối tượng trong danh sách tham số tới mẫu ký hiệu. Tham số đối tượng là loại đối tượng được liên kết và mẫu ký hiệu là trường hợp của loại mẫu ký hiệu được liên kết.

9.8.2.4 Operation – f

The operation *f* maps the feature in the parameter list to a symbol template. The feature parameter is of the associated feature type and the symbol template is an instance of the associated symbol template type.

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction::f (ParameterList:*PF_PortrayalFunctionParameterList*): *SY_SymbolTemplate*

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction::f (parameterList:*PF_PortrayalFunctionParameterList*): *SY_SymbolTemplate*

9.8.3 Kiểu *PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction*

9.8.3 Type *PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction*

9.8.3.1 Ngữ nghĩa lớp

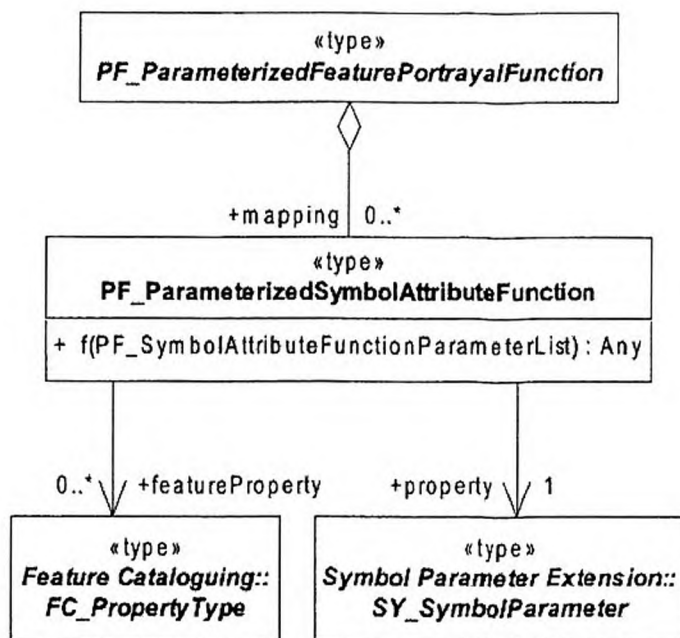
PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction mô tả hàm, mà ánh xạ các đặc tính của đối tượng đến giá trị. Các hàm thuộc tính ký hiệu được tham số được tập hợp trong hàm trình bày đối

9.8.3.1 Class semantics

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction describes a function, which maps properties of a feature to a value. Parameterized symbol attribute functions are collected in a

tượng được tham số hóa và được sử dụng để gắn các giá trị tham số thực tế của tham chiếu ký hiệu.

parameterized feature portrayal function and are used to populate the actual parameter values of a symbol reference.



Hình 99 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction

Figure 99 - PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction context diagram

9.8.3.2 Vai trò liên kết – featureProperty

Vai trò liên kết *featureProperty* xác định các đặc tính đối tượng mà các giá trị là đầu vào cho hàm thuộc tính ký hiệu.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction ::
featureProperty [0 .. *]:FC_PropertyType

9.8.3.3 Vai trò liên kết – property

Vai trò liên kết *property* xác định đặc tính của ký

9.8.3.2 Association role – featureProperty

The association role *featureProperty* specifies the feature properties whose values are inputs to the symbol attribute function.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction
::featureProperty[0..*]: FC_PropertyType

9.8.3.3 Association role – property

The association role *property* specifies the

hiệu được tham số hóa mà hàm gắn vào.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction
::property[1] : SY_SymbolParameter

9.8.3.4 Phép tính – f

Phép tính f ánh xạ các đặc tính đối tượng trong danh sách tham số tới trường hợp của bất kỳ loại nào. Nó bao gồm các ký hiệu.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction::f(
parameterList : PF_SymbolAttributeFunction
ParameterList) : Any

9.8.4 Kiểu -

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction

9.8.4.1 Ngữ nghĩa lớp

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa cả *PF_SimpleFeaturePortrayalFunction* và *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*, kết hợp chức năng tham số hóa *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction* và chức năng hàm đơn của *PF_SimpleFeaturePortrayalFunction*

property of a parameterized symbol that the function populates.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction
::property[1] : SY_SymbolParameter

9.8.3.4 Operation – f

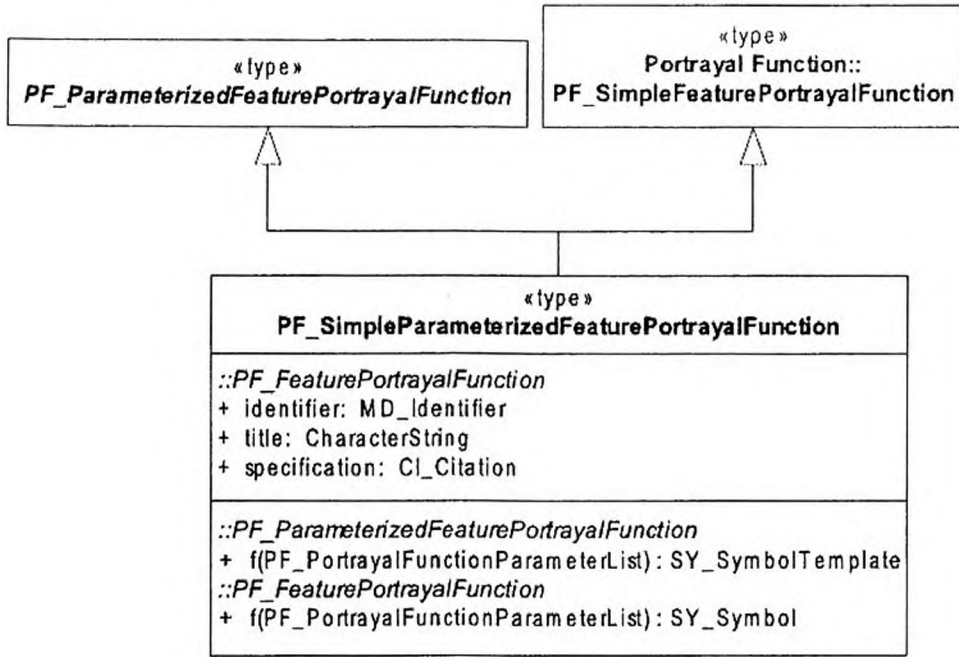
The operation f maps the feature properties in the parameter list to an instance of any type. This includes symbols.

PF_ParameterizedSymbolAttributeFunction::f(
parameterList : PF_SymbolAttributeFunction
ParameterList) : Any

9.8.4 Type – PF_SimpleParameterized FeaturePortrayalFunction

9.8.4.1 Class semantics

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes both *PF_SimpleFeaturePortrayalFunction* and *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*, combining the parameterization n , and the simple function functionality of *PF_SimpleFeaturePortrayalFunction*



Hình 100 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction

Figure 100 - PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction context diagram

9.8.4.2 Tổng quát hóa –

9.8.4.2 Generalization –

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction

PF_SimpleFeaturePortrayalFunction

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa PF_SimpleFeaturePortrayalFunction như hàm trình bày đối tượng mà hàm ánh xạ định giá trị ký hiệu được tham số hóa. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

PF_SimpleParameterized FeaturePortrayalFunction specializes PF_SimpleFeaturePortrayalFunction as a feature portrayal function whose mapping function evaluates to a parameterized symbol. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.4.3 Tổng quát hóa –

9.8.4.3 Generalization –

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa PF_ParameterizedFeature

PF_SimpleParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes

PortrayalFunction như hàm trình bày đối tượng tham số hóa cơ bản mà ánh xạ các đối tượng trực tiếp tới các ký hiệu. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction as a basic parameterized feature portrayal function, which maps features to symbols directly. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.5 Kiểu - *PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction*

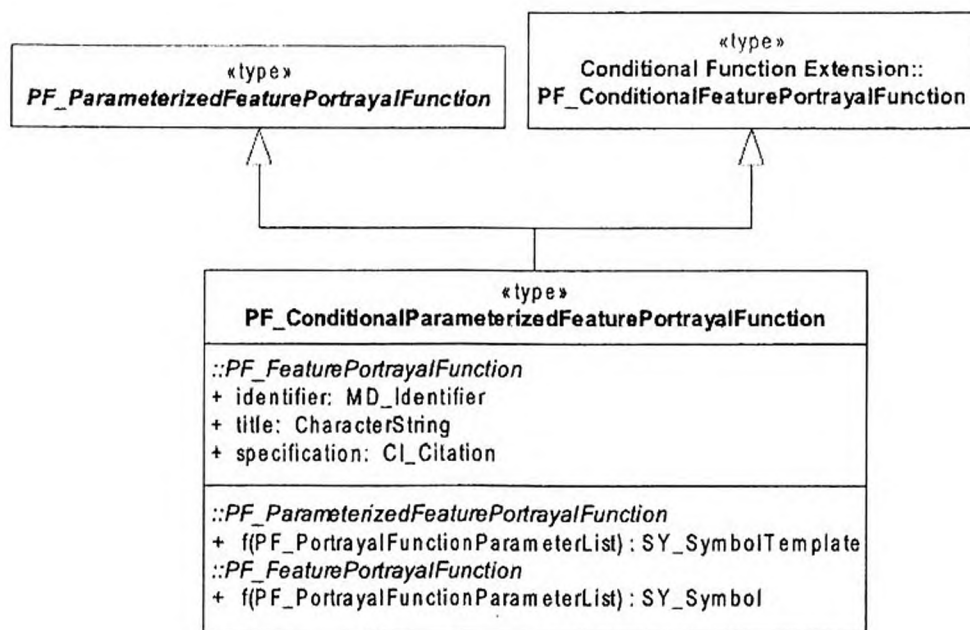
9.8.5 Type – *PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction*

9.8.5.1 Ngữ nghĩa lớp

9.8.5.1 Class semantics

PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa cả *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction* và *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*, kết hợp chức năng tham số hóa *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction* và chức năng hàm điều kiện của *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*.

PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes both *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction* and *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*, combining the parameterization functionality of *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction* and the conditional function functionality of *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction*.



Hình 101 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction

Figure 101 - PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction context diagram

9.8.5.2 Tổng quát hóa - 9.8.5.2 Generalization -
 PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction

PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction* như *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction* as hàm trình bày đối tượng điều kiện mà hàm ánh xạ định giá tới ký hiệu tham số hóa. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction specializes *PF_ConditionalFeaturePortrayalFunction* as conditional feature portrayal function whose mapping function evaluates to a parameterized symbol. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.5.3 Tổng quát hóa - 9.8.5.3 Generalization -
 PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction

PF_ConditionalParameterizedFeaturePortrayalFunction chuyên hóa *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction* như *PF_ParameterizedFeaturePortrayalFunction* as

như hàm trình bày đối tượng được tham số hóa ánh xạ tới các ký hiệu tham số hóa khác nhau tùy thuộc vào các điều kiện ánh xạ ký hiệu liên quan. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

as a parameterized feature portrayal function which maps to different parameterized symbols depending on associated symbol mapping conditions. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.6 Kiểu -

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

9.8.6.1 Ngữ nghĩa lớp

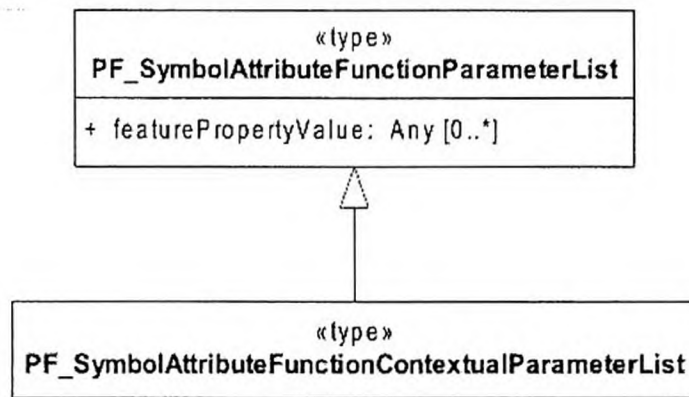
PF_SymbolAttributeFunctionParameterList tập hợp các giá trị đặc tính đối tượng là đầu vào cho hàm thuộc tính ký hiệu.

9.8.6 Type –

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

9.8.6.1 Class semantics

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList collects the feature property values that are inputs to the symbol attribute function.



Hình 102 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

Figure 102 - PF_SymbolAttributeFunctionParameterList context diagram

9.8.6.2 Attribute – featurePropertyValue

Thuộc tính *featurePropertyValue* xác định tập hợp các giá trị đặc tính đối tượng là đầu vào cho hàm thuộc tính ký hiệu.

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

9.8.6.2 Attribute – featurePropertyValue

The attribute *featurePropertyValue* defines the collection of feature property values that are inputs to the symbol attribute function.

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

::featurePropertyValue : Any[0..*]

::featurePropertyValue : Any[0..*]

9.8.7 Kiểu-

9.8.7

Type

-

PF_SymbolAttributeFunctionContextualParameterList

PF_SymbolAttributeFunctionContextualParameterList

9.8.7.1 Ngữ nghĩa lớp

9.8.7.1 Class semantics

PF_SymbolAttributeFunction

PF_SymbolAttributeFunction

ContextualParameterList

chuyên hóa

ContextualParameterList

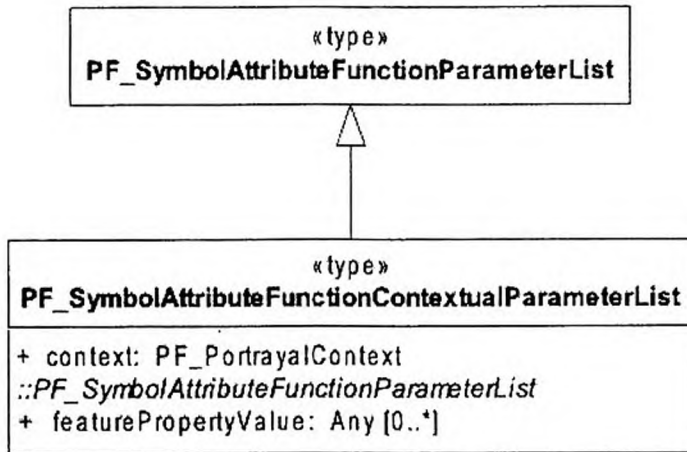
specializes

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

as an attribute function parameter list that include the
như danh sách tham số hàm thuộc tính bao
gồm cả ngữ cảnh trình bày.

as an attribute function parameter list that include the
portrayal context.



Hình 103 - Sơ đồ ngữ cảnh PF_SymbolAttributeFunctionContextualParameterList

Figure 103 - PF_SymbolAttributeFunctionContextualParameterList context diagram

9.8.7.2 Tổng quát hóa

hóa

-

9.8.7.2

Generalization

-

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

PF_SymbolAttributeFunction

PF_SymbolAttributeFunction

ContextualParameterList

chuyên hóa

ContextualParameterList

specializes

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

PF_SymbolAttributeFunctionParameterList

as an attribute function parameter list that include

gồm cả ngữ cảnh trình bày. Như vậy nó sẽ thực hiện tất cả các thuộc tính, phép tính và liên kết kế thừa.

the portrayal context. As such it shall implement all inherited attributes, operations and associations.

9.8.7.3 Thuộc tính – context

9.8.7.3 Attribute – context

Thuộc tính *context* chứa thông tin ngữ cảnh của danh sách tham số hàm thuộc tính.

The attribute context contains the context information of the attribute function parameter list.

PF_SymbolAttributeFunction
ContextualParameterList::context :
PF_PortrayalContext

PF_SymbolAttributeFunction
ContextualParameterList::context :
PF_PortrayalContext

10 Gói cài đặt cơ bản

10 Basic implementation package

10.1 Gói – Mô hình Dữ liệu Chức năng

10.1 Package – Feature Data Model

10.1.1 Ngữ nghĩa gói

10.1.1 Package semantics

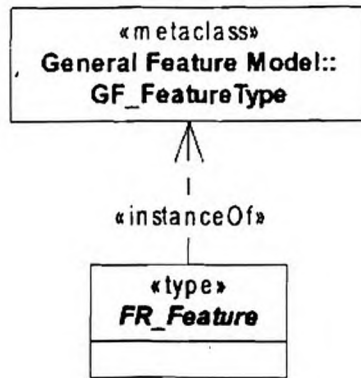
Ngoài lớp bên trong và bên ngoài và gói phụ thuộc được thể hiện trong Hình 6, lớp đối tượng chung được yêu cầu như tham số của hàm trình bày (PF_PortrayalFunctionParameterList). Đối với mục đích này, kiểu trừu tượng *FR_Feature* được định nghĩa trong gói này. Lớp này tương tự lớp *FD_Feature* dựa vào gói Mô hình Dữ liệu Đối tượng của ISO 19133 và lớp *GFI_Feature* dựa vào gói Trường hợp đối tượng Chung của ISO 19156.

In addition to the internal and external class and package dependencies shown in Figure 6, a generic feature class is required as a parameter to a portrayal function (PF_PortrayalFunctionParameterList). For this purpose the abstract type *FR_Feature* is defined in this package. This class mimics the *FD_Feature* class from the Feature Data Model package of ISO 19133 and the *GFI_Feature* class from the General Feature Instance package of ISO 19156.



Hình 104 - Mô hình dữ liệu đối tượng

Figure 104 - Feature Data Model



Hình 105 - Sơ đồ ngữ cảnh FR_Feature

Figure 105 - FR_Feature context diagram

10.1.2 Kiểu - FR_Feature

Lớp *FR_Feature* là trường hợp của «metaclass» *GF_FeatureType* (ISO 19109: 2005). Đó là gốc trừu tượng tách khỏi tất cả các trường hợp kiểu đối tượng của *GF_FeatureType*.

10.1.2 Type – FR_Feature

The class *FR_Feature* is an instance of the «metaclass» *GF_FeatureType* (ISO 19109:2005). It is the abstract root off all feature type instances of *GF_FeatureType*.

Phụ lục A
(Quy định)
Bộ thử nghiệm tóm tắt

Annex A
(normative)
Abstract test suite

A.1 Cốt lõi trình bày

A.1 Portrayal core

A.1.1 Cốt lõi trình bày - Tách biệt dữ liệu với trình bày (tổng quát)

A.1.1 Portrayal core – Separation of data from portrayal (general)

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng các ký hiệu và các hàm trình bày không phải là một phần của tập dữ liệu.

a) Test purpose: to verify that symbols and portrayal functions are not a part of the dataset.

b) Phương pháp thử nghiệm: Thử nghiệm dữ liệu trình bày để đảm bảo nó được tách biệt với tập dữ liệu không gian địa lý.

b) Test method: Examine portrayal data to ensure it is separate from the geospatial dataset.

c) Tham chiếu: 6.1

c) Reference: 6.1

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm cơ bản

d) Test type: Basic test

A.1.2 Cốt lõi trình bày - hàm trình bày

A.1.2 Portrayal core – portrayal function

A.1.2.1 Lược đồ ứng dụng

A.1.2.1 Application schema

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng thông tin được trình bày đã được xác định trong lược đồ ứng dụng.

a) Test purpose: To verify that information to be portrayed is defined in an application schema.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng thông tin địa lý được trình bày đã được xác định trong lược đồ ứng dụng của tập dữ liệu và tập hàm trình bày được lựa chọn để trình bày dữ liệu đã được thiết kế phù hợp với lược đồ ứng dụng.

b) Test method: Verify that the geographic information to be portrayed has been defined in the application schema for the dataset, and that the portrayal function set selected to portray the data has been designed in accordance with that application schema.

c) Tham chiếu: 6.5

c) Reference: 6.5

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm cơ bản.

d) Test type: Basic test.

TCVN ISO 19117:2018

A.1.2.2 Thiết kế hàm trình bày

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng tất cả các yếu tố hàm trình bày đều được tính đến.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng tất cả các yếu tố hàm trình bày là có mặt và tất cả các yếu tố hàm trình bày điều kiện là sẵn sàng nếu áp dụng các điều kiện.

c) Tham chiếu: Khoản 8

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.1.2.3 Thực thi của hàm trình bày

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh ứng dụng đang được kiểm tra thực hiện khả năng hàm trình bày.

b) Phương pháp kiểm tra: Xác minh rằng ứng dụng thực hiện chức năng ánh xạ của tập hàm trình bày như các yếu tố của danh mục đối tượng được ánh xạ tới các ký hiệu. Xác minh rằng các hàm trình bày đối tượng được xác định cho các lớp đối tượng mà chúng được áp dụng. Đối với đối tượng được đưa ra, xác minh rằng ứng dụng thực hiện chức năng ánh xạ của Hàm Trình bày Đối tượng như đối tượng được ánh xạ tới ký hiệu.

c) Tham chiếu: 6.1

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.1.2.2 Portrayal function design

a) Test purpose: To verify that all portrayal function elements are included.

b) Test method: Verify that all mandatory portrayal function elements are present. Verify that all conditional portrayal function elements are present if the conditions apply

c) Reference: Clause 8

d) Test type: Capabilities test.

A.1.2.3 Implementation of portrayal functions

a) Test purpose: To verify the application being tested implements the portrayal function capability.

b) Test method: Verify that the application implements a mapping functionality of Portrayal function set such that elements of a feature catalogue are mapped to symbols. Verify that the feature portrayal functions are specified for the feature classes they will be applied on. For a given feature, verify that the application implements a mapping functionality of Feature Portrayal Function such that a feature is mapped to a symbol.

c) Reference: 6.1

d) Test type: Capabilities test.

A.1.2.4 Không trình bày

- a) Mục đích kiểm tra: Để xác minh rằng các đối tượng không có ý định trình bày là đặc tính đã được tính toán.
- b) Phương pháp kiểm tra: Xác minh rằng các đối tượng không có ý định trình bày được ánh xạ bởi các hàm trình bày đối tượng không có các thành phần.
- c) Tham chiếu: 6.3 và 8.3.5.2.
- d) Kiểu kiểm tra: Thử nghiệm khả năng.

A.1.3 Cốt lõi trình bày - ký hiệu

A.1.3.1 Thiết kế ký hiệu

- a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng tất cả các yếu tố ký hiệu đều xuất hiện.
- b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng tất cả các yếu tố ký hiệu là có mặt và tất cả các yếu tố ký hiệu điều kiện là sẵn sàng nếu áp các điều kiện áp dụng.
- c) Tham chiếu: Mục 8.
- d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.1.3.2 Ký hiệu mặc định

- a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng ký hiệu mặc định là có mặt.
- b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng:
 - ký hiệu mặc định được áp dụng khi không có hàm trình bày đối tượng nào áp dụng cho trường hợp đối tượng;
 - ký hiệu mặc định được áp dụng theo ít nhất

A.1.2.4 Portray nothing

- a) Test purpose: To verify that features that are not intended to be portrayed are properly accounted for.
- b) Test method: Verify that features that are not intended to be portrayed are mapped by feature portrayal functions to a symbol that has no components.
- c) Reference: 6.3 and 8.3.5.2.
- d) Test type: Capabilities test.

A.1.3 Portrayal core – symbol

A.1.3.1 Symbol design

- a) Test purpose: To verify that all symbol elements are included.
- b) Test method: Verify that all mandatory symbol elements are present. Verify that all conditional symbol elements are present if the conditions apply.
- c) Reference: Clause 8.
- d) Test type: Capabilities test.

A.1.3.2 Default symbol

- a) Test purpose: To verify that a default symbol is present.
- b) Test method: Verify that
 - the default symbol is applied when no feature portrayal function is applicable for a feature instance;
 - the default symbol is applied according to at

TCVN ISO 19117:2018

một trong số các thuộc tính không gian của đối tượng;

- bộ cung cấp hàm trình bày đã được xác định giá trị;

- thông tin ngữ cảnh trình bày đã không được sử dụng trong ký hiệu mặc định;

- nếu ứng dụng không trình bày được dữ liệu thì lỗi được ứng dụng xử lý.

c) Tham chiếu: 6.4.

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.1.4 Cốt lõi trình bày – danh mục trình bày

A.1.4.1 Sự sẵn sàng của thông tin trình bày

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh thông tin trình bày đã có.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng khi trình bày tập dữ liệu địa lý, danh mục trình bày chứa các hàm trình bày đối tượng và các ký hiệu áp dụng là hiện thời hoặc được tham chiếu từ siêu dữ liệu thích hợp.

c) Tham chiếu: 6.1

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm cơ bản.

A.1.4.2 Danh mục trình bày

a) Mục đích kiểm tra: Xác minh các hàm trình bày và các ký hiệu có thể được trao đổi bởi bộ chuyển đổi trong danh mục trình bày.

least one of the spatial attributes of the feature;

- the provider of the portrayal function has specified the value;

- portrayal contextual information has not been used in the default symbol;

- if the application fails to portray the data, the failure is handled by the application.

c) Reference: 6.4.

d) Test type: Capabilities test.

A.1.4 Portrayal core – portrayal catalogue

A.1.4.1 Availability of portrayal information

a) Test purpose: To verify that portrayal information is present.

b) Test method: Verify that when portraying a geographic dataset, a portrayal catalogue, containing feature portrayal functions, and applicable symbols is present, or referenced from appropriate metadata.

c) Reference: 6.1

d) Test type: Basic test.

A.1.4.2 Portrayal catalogue

a) Test purpose: Verify that the portrayal functions and symbols are able to be interchanged by transfer in a portrayal catalogue.

b) Phương pháp thử nghiệm: Thử nghiệm rằng bộ cung cấp thông tin, trình bày có thể gửi và bộ cung cấp dịch vụ trình bày có thể nhận danh mục trình bày. Xác minh rằng danh mục trình bày chứa tập hàm trình bày và các ký hiệu cần thiết.

b) Test method: Test that portrayal information provider can send and portrayal service provider can receive a portrayal catalogue. Verify that the portrayal catalogue contains the necessary portrayal function set and symbols.

c) Tham chiếu: Khoản 6.

c) Reference: Clause 6.

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng

d) Test type: Capabilities test

A.2 Mở rộng hàm trình bày

A.2 Portrayal function extensions

A.2.1 Mở rộng hàm điều kiện

A.2.1 Conditional function extension

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng khi các hàm trình bày đối tượng điều kiện được sử dụng, chúng ánh xạ các trường hợp đối tượng tới các ký hiệu dựa trên các đặc tính của đối tượng.

a) Test purpose: To verify that when conditional feature portrayal functions are used, they map feature instances to symbols based on the properties of the feature.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng tất cả các điều kiện ánh xạ ký hiệu tuân thủ các thuộc tính trong danh mục đối tượng. Xác minh rằng mỗi điều kiện ánh xạ ký hiệu đều gán một ký hiệu.

b) Test method: Verify that all of the symbol mapping conditions adhere to the properties in the feature catalogue. Verify that each symbol mapping condition assigns a symbol.

c) Tham chiếu: 9.2

c) Reference: 9.2

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng

d) Test type: Capabilities test

A.2.2 Mở rộng ngữ cảnh

A.2.2 Context extension

a) Mục đích kiểm tra: Để xác minh rằng khi sử dụng ngữ cảnh nó sẽ nằm trong danh mục trình bày và bao gồm các đặc điểm ngữ cảnh trình bày mô tả bối cảnh.

a) Test purpose: To verify that when context is used it is included in the portrayal catalogue and includes portrayal context specifications that describe the context.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng danh mục trình bày chứa ngữ cảnh được sử dụng và mỗi ngữ cảnh có mô tả nằm trong đặc điểm ngữ cảnh trình bày. Xác minh rằng tập hàm Trình bày với Ngữ cảnh chứa Danh sách Tham số Ngữ cảnh Hàm Trình bày.

c) Tham chiếu: 9.3

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.2.3 Mở rộng tham số ký hiệu hàm

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng khi các ký hiệu tham số hóa được sử dụng thì các hàm trình bày đối tượng cung cấp thông tin cần thiết để chuyển qua ký hiệu tham số hóa.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng các hàm trình bày đối tượng tham số hóa chứa danh sách tham số hàm thuộc tính ký hiệu và các giá trị tham số ký hiệu. Xác minh rằng khi các hàm trình bày đối tượng có điều kiện được sử dụng thì chúng cũng chứa các hàm trình bày đối tượng có điều kiện tham số hóa.

c) Tham chiếu: 9.8

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.3 Mở rộng Ký hiệu

A.3.1 Mở rộng Ký hiệu Đa hợp

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng khi các ký hiệu đa hợp được sử dụng thì các thành phần đồ họa được xác định và các mối

b) Test method: Verify that the portrayal catalogue includes the contexts used, and each context has a description in the portrayal context specification. Verify that the Portrayal function set with Context includes the Portrayal Function Context Parameter List.

c) Reference: 9.3

d) Test type: Capabilities test.

A.2.3 Function symbol parameter extension

a) Test purpose: To verify that when parameterized symbols are used the feature portrayal functions provide the information necessary to pass to the parameterized symbol.

b) Test method: Verify that parameterized feature portrayal functions contain symbol attribute function parameter lists, and symbol parameter values. Verify that when conditional feature portrayal functions are used they also contain parameterized conditional feature portrayal functions.

c) Reference: 9.8

d) Test type: Capabilities test.

A.3 Symbol extensions

A.3.1 Compound symbol extension

a) Test purpose: To verify that when compound symbols are used the component graphics are defined and their spatial

quan hệ không gian của chúng với các thành phần khác cũng được xác định. relationships to other components are defined.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng mỗi thành phần điểm có một điểm CRS và ký hiệu điểm chuyển đổi. Xác minh rằng mỗi thành phần đường có một đường CRS và CRS cục bộ và kiểu đường chuyển đổi. Xác minh rằng mỗi thành phần vùng có vùng CRS và vùng tô kín chuyển đổi. b) Test method: Verify that each point component has a point CRS and transformed point symbol. Verify that each line component has a line CRS and local CRS, and transformed line style. Verify that each area component has an area CRS and Transformed area fill.

c) Tham chiếu: 9.4

c) Reference: 9.4

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

d) Test type: Capabilities test.

A.3.2 Mở rộng Ký hiệu Phức hợp

A.3.2 Complex symbol extension

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng khi các ký hiệu phức hợp được sử dụng thì chúng có thể áp dụng hệ thống quy chiếu tọa độ và các thông số vị trí hiện thời.

a) Test purpose: To verify that when complex symbols are used they have the applicable coordinate reference system and placement parameters present.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng thành phần đường ký hiệu phức hợp có đường CRS và CRS cục bộ. Xác minh rằng thành phần vùng ký hiệu có vùng CRS. Xác minh rằng kiểu đường ký hiệu điểm lặp lại đã yêu cầu các giá trị thuộc tính. Xác minh rằng vùng trải có CRS kiểu xếp ô vuông và các thuộc tính khoảng chứa trống ô vuông. Xác minh rằng vùng trải kẻ sọc có CRS kẻ sọc, hướng và các thuộc tính khoảng cách.

b) Test method: Verify that complex symbol line component has line CRS and local CRS. Verify that symbol area component has area CRS. Verify that repeated point symbol line style has required attribute values. Verify that pattern fill has tile CRS and tile offset attributes. Verify that hatch fill has hatch CRS and direction and interval attributes.

c) Tham chiếu: 9.5

c) Reference: 9.5

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng

d) Test type: Capabilities test.

A.3.3 Mở rộng thành phần ký hiệu sử dụng lại

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng các ký hiệu mà xác định các thành phần tái sử dụng bằng tham chiếu có tham chiếu thành phần như một phần của định nghĩa ký hiệu của chúng.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng các thành phần ký hiệu điểm được sử dụng lại có tham chiếu thành phần điểm. Xác minh rằng thành phần ký hiệu đường sử dụng lại có tham chiếu thành phần đường. Xác minh rằng thành phần ký hiệu vùng sử dụng lại có tham chiếu tô kín vùng.

c) Tham chiếu: 9.6

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

A.3.4 Mở rộng tham số ký hiệu

a) Mục đích thử nghiệm: Để xác minh rằng khi ký hiệu tham số hóa được sử dụng thì chúng chứa các đặc tính ký hiệu, các thuộc tính và vai trò phù hợp với đặc điểm kỹ thuật ký hiệu tham số hóa.

b) Phương pháp thử nghiệm: Xác minh rằng mỗi ký hiệu tham số hóa có một hay nhiều đặc tính ký hiệu và các đặc tính ký hiệu đó có các thuộc tính ký hiệu. Xác minh rằng các tham số đặc điểm ký hiệu thực tế gồm các đặc tính ký hiệu. Xác minh rằng các vai trò liên kết ký hiệu được xác định.

c) Tham chiếu: 9.7

A.3.3 Reusable symbol component extension

a) Test purpose: To verify that symbols that identify reusable components by reference have the component reference as part of their symbol definition.

b) Test method: Verify that point symbol components that are reusable have a point component reference. Verify that line symbol components that are reusable have a line component reference. Verify that area symbol components that are reusable have an area fill reference.

c) Reference: 9.6

d) Test type: Capabilities test.

A.3.4 Symbol parameter extension

a) Test purpose: To verify that when parameterized symbols are used they contain the symbol properties, attributes and roles in accordance with the parameterized symbol specification.

b) Test method: Verify that each parameterized symbol has one or more symbol properties, and that these symbol properties have symbol attributes. Verify that the actual symbol specification parameters are included as symbol properties. Verify that symbol association roles are defined.

c) Reference: 9.7

d) Kiểu thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng.

d) Test type: Capabilities test.

A.4 Mở rộng danh mục trình bày

A.4 Portrayal catalogue extensions

Không có

None

Phụ lục B
(tham khảo)

Hàm trình bày quy tắc cơ bản

B.1 Quy tắc trình bày

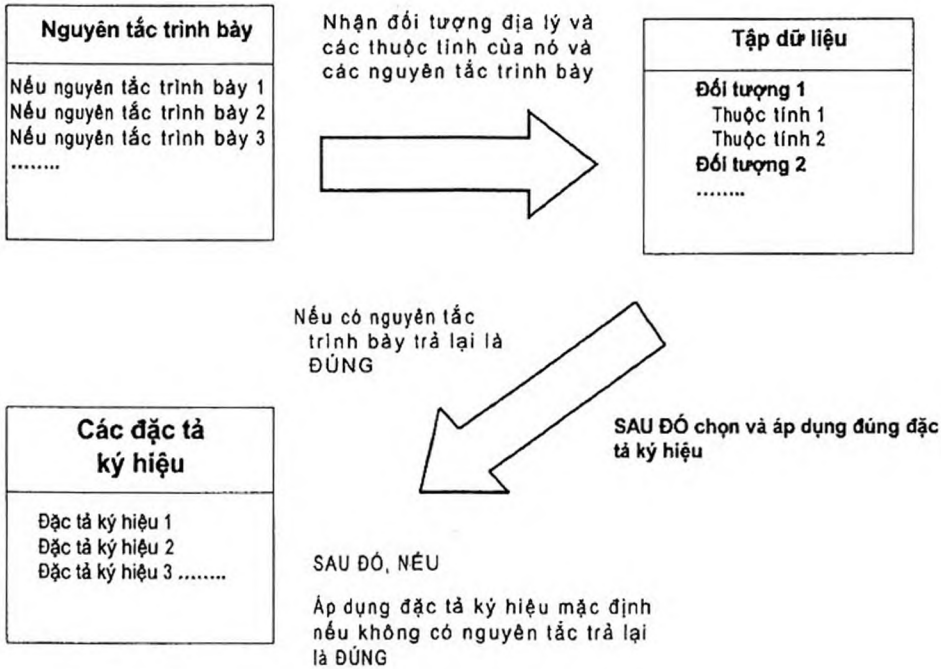
Phụ lục này xác định kỹ thuật trình bày dựa trên quy tắc đối tượng trung tâm. Các trường hợp của đối tượng được trình bày dựa trên các quy tắc để sử dụng hình học và thông tin thuộc tính. Thông tin trình bày được xử lý như các định nghĩa ký hiệu được áp dụng theo các quy tắc trình bày cụ thể. Kỹ thuật trình bày được minh họa tại Hình B.1.

Annex B
(informative)

Rules-based portrayal functions

B.1 Portrayal rules

This annex defines a feature-centred rule-based portrayal mechanism. Instances of features are portrayed based on rules, which make use of geometry and attribute information. The portrayal information is handled as symbol definitions applied according to specific portrayal rules. The portrayal mechanism is illustrated by Figure B.1.



Hình B.1 - Cơ chế trình bày không có các thuộc tính ưu tiên

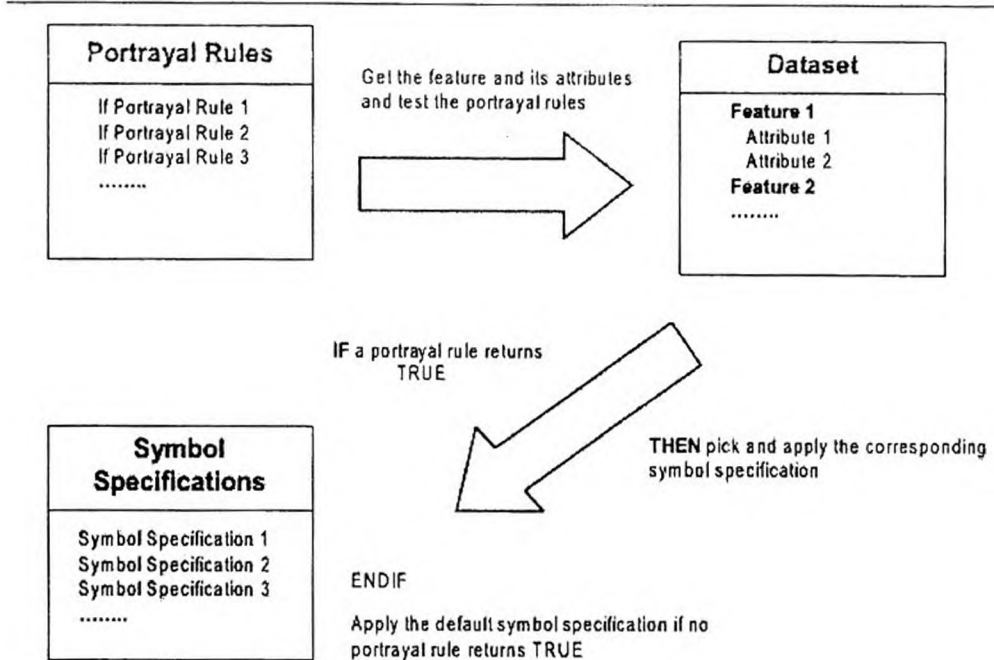


Figure B.1 - Portrayal mechanism without priority attributes

Các quy tắc trình bày là loại cụ thể của hàm trình bày được biểu thị trong một số ngôn ngữ khai báo (ngôn ngữ quy tắc với if/else, trường hợp chuyển đổi...). Kỹ thuật của quy tắc trình bày có thể được sử dụng để xử lý các vấn đề trình bày khi chúng xảy ra, chẳng hạn như làm thế nào để văn bản định vị một cách tự động vào bản đồ và các điều kiện đặc biệt của các trường hợp đối tượng theo nó, ví dụ như thời gian trong ngày hoặc tỉ lệ. Giá trị của thông tin ngữ cảnh có thể nằm trong quy tắc trình bày, chẳng hạn như thời gian trong ngày hoặc tỉ lệ. Các quy tắc trình bày trong danh mục trình bày sẽ được kiểm tra trong thuộc tính của các trường hợp đối tượng trong tập dữ liệu. Quy tắc trình bày được áp dụng như lệnh truy vấn

Portrayal rules are a specific type of portrayal function that is expressed in some declarative language (rule language with if/else, switch case, etc.). The portrayal rule mechanism may be used to handle portrayal issues that have to be solved as they happen, such as how to automatically place text on maps, and special representations of the feature instances according to, for example, time of day or scale. The value of context information, such as time of day or scale, may be included in the portrayal rules. The portrayal rules in the portrayal catalogue shall be tested on the attributes of the feature instances in the dataset. The portrayal rule shall be applied as a query statement that returns TRUE or

trả về TRUE hoặc FALSE. Đặc điểm kỹ thuật của ký hiệu liên quan đến quy tắc trình bày cụ thể sẽ được áp dụng. Nếu không có quy tắc trình bày TRUE trả về thì sẽ sử dụng đặc điểm kỹ thuật ký hiệu mặc định. Dịch vụ trình bày được dùng để trình bày trường hợp hoặc các trường hợp của đối tượng. Dịch vụ trình bày áp dụng các phép tính bằng cách sử dụng các tham số đã xác định trong đặc điểm kỹ thuật ký hiệu.

B.2 Thuộc tính ưu tiên

Thuộc tính ưu tiên tùy chọn có thể được bổ sung vào quy tắc trình bày. Quy tắc trình bày có thể được xử lý theo nhiều cách khác nhau.

- Tất cả các quy tắc trong tập quy tắc có thể được đánh giá, và nếu có nhiều hơn một quy tắc TRUE thì có thể sử dụng thuộc tính ưu tiên với mục đích xác định đặc điểm kỹ thuật ký hiệu để áp dụng. Thuộc tính đưa ra giá trị số nguyên quyết định mà tại đó đó áp dụng quy tắc trình bày được sắp xếp nếu có nhiều hơn một TRUE trả về cho một trường hợp đối tượng. Quy tắc trình bày với số ưu tiên cao (1 là cao nhất) được ưu tiên hơn số thấp hơn. Nếu có hai quy tắc trình bày TRUE trả về có giá trị ưu tiên như nhau, thì ứng dụng sẽ quyết định giá trị nào sẽ được ưu tiên. Nếu sử dụng thuộc tính ưu tiên thì tất cả các quy tắc trình bày phải có một thuộc tính ưu tiên.

- Chỉ một quy tắc trình bày có thể là TRUE cho trường hợp đối tượng. Khi xuất hiện quy tắc TRUE đầu tiên, đặc tính ký hiệu tương ứng được áp dụng và không có quy tắc bổ sung

FALSE. The symbol specification associated with that particular portrayal rule shall then be applied. If no portrayal rule returns TRUE then the default symbol specification shall be used. A portrayal service is used to portray a feature instance or instances. The portrayal service applies operations using the parameters defined in a symbol specification.

B.2 Priority attribute

An optional priority attribute may be added to the portrayal rules. Portrayal rules can be processed in several different ways.

- All of the rules in a rule set can be evaluated, and if more than one TRUE rule is encountered, the priority attribute can be used to determine which symbol specification to apply. The attribute gives an integer value deciding in which order portrayal rules shall be applied if more than one returns TRUE for one feature instance. A portrayal rule with a high priority number (1 being the highest) takes precedence over one with a lower number. If two portrayal rules returning TRUE have the same priority value, then the application shall decide which one takes precedence. If priority attributes are used, all the portrayal rules shall have a priority attribute.

- Only one portrayal rule can be TRUE for a feature instance. When the first TRUE rule is encountered, the corresponding symbol specification is applied, and no additional rules

nào cần phải đánh giá. Không có thuộc tính ưu tiên nào được đòi hỏi.

- Các câu lệnh quy tắc TRUE bội số được phép và áp dụng đặc tính ký hiệu bội số cho trường hợp đối tượng tương tự nhằm tạo ra ký hiệu tổng hợp. Các đặc tính ký hiệu phải xác định vị trí và mối quan hệ in chồng đè giữa các bộ phận thành phần của ký hiệu tổng hợp. Không có thuộc tính ưu tiên nào là đòi hỏi.

Các quy tắc trình bày là loại cụ thể của hàm trình bày được biểu thị trong một số ngôn ngữ khai báo (ngôn ngữ quy tắc với if/else, trường hợp chuyển đổi...). Kỹ thuật của quy tắc trình bày có thể được sử dụng để xử lý các vấn đề trình bày khi chúng xảy ra, chẳng hạn như làm thế nào để văn bản định vị một cách tự động vào bản đồ và các biểu diễn đặc biệt của các trường hợp đối tượng theo nó, ví dụ như thời gian trong ngày hoặc tỉ lệ. Giá trị của thông tin ngữ cảnh có thể nằm trong quy tắc trình bày, chẳng hạn như thời gian trong ngày hoặc tỉ lệ. Các quy tắc trình bày trong danh mục trình bày sẽ được kiểm tra trong thuộc tính của các trường hợp đối tượng trong tập dữ liệu. Quy tắc trình bày được áp dụng như lệnh truy vấn trả về TRUE hoặc FALSE. Đặc điểm kỹ thuật của ký hiệu liên quan đến quy tắc trình bày cụ thể sẽ được áp dụng. Nếu không có quy tắc trình bày TRUE trả về thì sẽ sử dụng đặc điểm kỹ thuật ký hiệu mặc định. Dịch vụ trình bày được dùng để trình bày trường hợp hoặc các trường hợp của đối tượng. Dịch vụ trình bày áp dụng các phép tính bằng cách sử dụng các

need to be evaluated. No priority attribute is required.

- Multiple TRUE rule statements are allowed and apply multiple symbol specifications to the same feature instance to create a composite symbol. The symbol specifications shall define the positional and overprinting relationships between the component parts of the composite symbol. No priority attribute is required.

Portrayal rules are a specific type of portrayal function that is expressed in some declarative language (rule language with if/else, switch case, etc.). The portrayal rule mechanism may be used to handle portrayal issues that have to be solved as they happen, such as how to automatically place text on maps, and special representations of the feature instances according to, for example, time of day or scale. The value of context information, such as time of day or scale, may be included in the portrayal rules. The portrayal rules in the portrayal catalogue shall be tested on the attributes of the feature instances in the dataset. The portrayal rule shall be applied as a query statement that returns TRUE or FALSE. The symbol specification associated with that particular portrayal rule shall then be applied. If no portrayal rule returns TRUE then the default symbol specification shall be used. A portrayal service is used to portray a feature instance or instances. The portrayal service applies operations using the parameters defined in a symbol specification.

TCVN ISO 19117:2018

tham số đã xác định trong đặc điểm kỹ thuật ký hiệu.

B.2 Thuộc tính ưu tiên

Thuộc tính ưu tiên tùy chọn có thể được bổ sung vào quy tắc trình bày. Quy tắc trình bày có thể được xử lý theo nhiều cách khác nhau.

- Tất cả các quy tắc trong tập quy tắc có thể được đánh giá, và nếu có nhiều hơn một quy tắc TRUE thì có thể sử dụng thuộc tính ưu tiên với mục đích xác định đặc điểm kỹ thuật ký hiệu để áp dụng. Thuộc tính đưa ra giá trị số nguyên quyết định mà tại đó đó áp dụng quy tắc trình bày được sắp xếp nếu có nhiều hơn một TRUE trả về cho một trường hợp đối tượng. Quy tắc trình bày với số ưu tiên cao (1 là cao nhất) được ưu tiên hơn số thấp hơn. Nếu có hai quy tắc trình bày TRUE trả về có giá trị ưu tiên như nhau, thì ứng dụng sẽ quyết định giá trị nào sẽ được ưu tiên. Nếu sử dụng thuộc tính ưu tiên thì tất cả các quy tắc trình bày phải có một thuộc tính ưu tiên.

- Chỉ một quy tắc trình bày có thể là TRUE cho trường hợp đối tượng. Khi xuất hiện quy tắc TRUE đầu tiên, đặc tính ký hiệu tương ứng được áp dụng và không có quy tắc bổ sung nào cần phải đánh giá. Không có thuộc tính ưu tiên nào được đòi hỏi.

- Các câu lệnh quy tắc TRUE bội số được phép và áp dụng đặc tính ký hiệu bội số cho trường hợp đối tượng tương tự nhằm tạo ra ký hiệu tổng hợp. Các đặc tính ký hiệu phải xác định vị trí và mối quan hệ in chồng đè giữa các bộ phận thành phần của ký hiệu tổng hợp.

B.2 Priority attribute

An optional priority attribute may be added to the portrayal rules. Portrayal rules can be processed in several different ways.

- All of the rules in a rule set can be evaluated, and if more than one TRUE rule is encountered, the priority attribute can be used to determine which symbol specification to apply. The attribute gives an integer value deciding in which order portrayal rules shall be applied if more than one returns TRUE for one feature instance. A portrayal rule with a high priority number (1 being the highest) takes precedence over one with a lower number. If two portrayal rules returning TRUE have the same priority value, then the application shall decide which one takes precedence. If priority attributes are used, all the portrayal rules shall have a priority attribute.

- Only one portrayal rule can be TRUE for a feature instance. When the first TRUE rule is encountered, the corresponding symbol specification is applied, and no additional rules need to be evaluated. No priority attribute is required.

- Multiple TRUE rule statements are allowed and apply multiple symbol specifications to the same feature instance to create a composite symbol. The symbol specifications shall define the positional and overprinting relationships between the component parts of the

Không có thuộc tính ưu tiên nào là đòi hỏi.

composite symbol. No priority attribute is required.

B.3 Ví dụ

VÍ DỤ 1: Tập dữ liệu chứa các trường hợp của lớp đối tượng Đường giao thông. Lớp đối tượng Đường giao thông chứa hai thuộc tính: phân lớp và phân đoạn. Thuộc tính phân lớp là kiểu dữ liệu chuỗi và có thể có giá trị "đường giao thông nông thôn" hay "đường giao thông thành phố". Thuộc tính phân đoạn của loại *GM_Curve* và chứa mô tả không gian của đường. Đặc tính ký hiệu này được gọi là *N50_specification*. Hai quy tắc trình bày trong ví dụ như sau ("dấu ngoặc kép" được sử dụng để thể hiện các nội dung của chuỗi):

```
IF (Road.classification EQ "country road") THEN
drawCurve ("N50_specification.Solid_red_line",
Road.segment)
```

```
IF (Road.classification EQ "town road") THEN drawCurve
("N50_specification.Solid_yellow_line", Road.segment)
```

Trong ví dụ này, THEN tách các câu lệnh truy vấn và hành động. *drawCurve* là câu lệnh hành động vẽ một đường cong thực tế bằng cách sử dụng hình học từ *Road.segment* và thông tin màu sắc, chiều rộng đường... từ *N50_specification.Solid_red_line* và *N50_specification.Solid_yellow_line*.

VÍ DỤ 2: Nếu trình bày thay đổi tỉ lệ, thì thông tin ngữ cảnh là cần thiết như phần của câu lệnh truy vấn. Một trong những quy tắc trình bày có thể như ("dấu ngoặc kép" được sử dụng để thể hiện các nội dung của chuỗi):

```
IF (Road.classification EQ "country road" AND Scale
(<=20000)) THEN drawCurve
("N50_specification.Solid_thin_red_line", Road.segment)
```

Ở đây, Tỉ lệ là ngữ cảnh có tỉ lệ hiển thị từ thiết bị hiển thị. Quy tắc trình bày đề cập đến các thuộc tính, hàm và các mối quan hệ thích hợp được xác định trong lược đồ ứng dụng. Danh mục trình bày cũng liệt kê các ngữ cảnh được sử dụng, bao gồm cả các tham số và các giá trị trả về.

B.3 Examples

EXAMPLE 1 A dataset contains instances of the feature class Road. The feature class Road contains two attributes: classification and segment. The classification attribute is of string data type, and can have the value "country road" or "town road". The segment attribute is of *GM_Curve* type and contains the spatial description of the road. The symbol specification used is called *N50_specification*. The two portrayal rules in this example look like this ("quotes" are used to show the contents of a string):

```
IF (Road.classification EQ "country road") THEN
drawCurve ("N50_specification.Solid_red_line",
Road.segment)
```

```
IF (Road.classification EQ "town road") THEN drawCurve
("N50_specification.Solid_yellow_line", Road.segment)
```

In this example, the THEN separates the query and action statements. The *drawCurve* is an action statement drawing an actual curve using geometry from *Road.segment* and colour, line width, etc. information from *N50_specification.Solid_red_line* and *N50_specification.Solid_yellow_line*.

EXAMPLE 2 If the portrayal varies with the scale, contextual information is needed as part of the query statement. One of the portrayal rules then can look like this ("quotes" are used to show the contents of a string):

```
IF (Road.classification EQ "country road" AND Scale
(<=20000)) THEN drawCurve
("N50_specification.Solid_thin_red_line", Road.segment)
```

Here Scale is context that gets the display scale from the display device. The portrayal rule refers to the appropriate attributes, functions and relationships defined in an application schema. The portrayal catalogue also lists the contexts used, including the parameters and returned values.

VÍ DỤ 3: Trong các trường hợp sau đây, hàm bên ngoài là cần thiết.

- Bản đồ điện tử trong hệ thống định vị của ô tô phải được hiển thị để hướng đi lên của bản đồ luôn luôn là theo hướng chiếc xe đang chuyển động. Để có thể xác định vòng quay của bản đồ, vị trí hiện tại của chiếc xe phải được lấy ra liên tục từ một thiết bị vị trí bên ngoài bằng cách sử dụng ngữ cảnh.

- Đối với bản đồ điện tử hiển thị trên tàu, một số ký hiệu chỉ có giá trị với một vài tỉ lệ-khoảng đoạn. Để có thể bật và tắt các ký hiệu, hệ thống phải được biết tỉ lệ bản đồ được hiển thị trong phần hiển thị của hệ thống bản đồ. Vùng nguy hiểm được xác định không gian như bề mặt. Phía dưới là tỉ lệ các vùng nguy hiểm được hiển thị tốt hơn bởi ký hiệu điểm. Hàm bên ngoài có thể được sử dụng để tính toán trọng tâm của vùng và tọa độ của trọng tâm được sử dụng để định vị các ký hiệu điểm.

- Hàm bên ngoài có thể được sử dụng để tránh những xung đột trực quan giữa văn bản và các ký hiệu trên bản đồ hoặc để xử lý vị trí của văn bản dọc theo các đường cong.

EXAMPLE 3 In the following cases, external functions are necessary.

- The electronic map in a car navigation system has to be displayed so that the up-direction of the map is always in the direction the car is moving. To be able to specify the rotation of the map, the current position of the car must be retrieved continuously from an external position device using context.

- For electronic chart displays onboard a vessel, some of the symbols are only valid for certain scale-intervals. To be able to turn the symbols on and off, the system must be told what scale the map is displayed in by the display part of the chart system. A danger zone is defined spatially as a surface. Below a certain scale the danger zone is better displayed by a point symbol. An external function can be used to compute the centroid of the area and the coordinates of the centroid used to position the point symbol.

- An external function can be used to avoid visual conflicts between text and symbols placed on a map, or to handle the placement of text along curves.

Phụ lục C
(Tham khảo)
Tổ chức thực hiện trình bày

Annex C
(informative)
Enterprise view of portrayal

C.1 Giới thiệu

Tổ chức thực hiện trong Mô hình Tham chiếu của Xử lý Phân bố Mở (RM-ODP [ISO/IEC 10746-3]) tập trung vào mục tiêu, phạm vi và các chính sách của hệ thống. Mục tiêu được cung cấp như đối tượng của cộng đồng trình bày. Phạm vi được xác định thông qua mức cao được mô tả trong phần 1. Quan điểm thể hiện cung cấp ngữ cảnh cho sự phát triển của các tiêu chuẩn trong những quan điểm khác.

C.1 Introduction

The enterprise viewpoint in a Reference Model of Open Distributed Processing (RM-ODP [ISO/IEC 10746-3]) focuses on the purpose, scope, and policies of the system. The purpose is provided as the objective of the geographic portrayal community. The scope is defined through a high-level scenario described in section 1. The enterprise viewpoint provides context for the development of standards in other viewpoints.

C.2 Mục đích của cộng đồng trình bày địa lý

Mục đích của cộng đồng trình bày địa lý là phát triển tập hợp các ký hiệu và hàm trình bày có thể được sử dụng để trình bày các tập dữ liệu địa lý trong nhiều loại ngữ cảnh và hỗ trợ nhiều loại ứng dụng, không phụ thuộc vào nội dung cụ thể của các tập dữ liệu đó.

C.2 Geographic portrayal community objective

The objective of the geographic portrayal community is to develop collections of symbols and portrayal functions that can be used to portray geographic datasets in a variety of contexts, and in support of a variety of applications, independent of the specific content of those datasets.

C.3 Phạm vi trình bày địa lý

Quá trình trình bày địa lý bắt đầu với dữ liệu đối tượng địa lý và sử dụng các hàm trình bày để kết hợp các ký hiệu với trường hợp đối tượng trong tập dữ liệu đối tượng địa lý và hoàn trả các đối tượng được ký hiệu hóa trên phương tiện hiển thị. Ký hiệu là đồ họa phổ biến nhất trong thực tế, nhưng những phương

C.3 Geographic portrayal scope

The geographic portrayal process starts with geographic feature data, and uses portrayal functions to associate symbols with feature instances in a geographic feature dataset, and renders the symbolized features on a display medium. A symbol is most commonly graphic in nature, but other media (audio, tactile, etc.)

tiện khác (âm thanh, xúc giác...) cũng có thể được sử dụng để trình bày dữ liệu địa lý. Các đối tượng địa lý và định nghĩa ký hiệu liên quan của chúng được sử dụng để tiến hành hiển thị bản đồ.

Cộng đồng trình bày bao gồm những người thực hiện, các phép tính, dữ liệu và siêu dữ liệu theo yêu cầu của quy trình trình bày địa lý. Định nghĩa của các tập dữ liệu và sản xuất dữ liệu được thể hiện với màu xám trong hình C.1, mặc dù không phải là phần của quá trình trình bày nhưng dữ liệu là đầu vào quan trọng của quá trình trình bày.

Các yếu tố trong Hình C.1 được định nghĩa dưới đây.

Người thực hiện

- Nhà cung cấp lược đồ ứng dụng - một người hoặc một tổ chức cung cấp lược đồ ứng dụng của tập dữ liệu được trình bày.
- Nhà sản xuất dữ liệu [bên ngoài của quá trình trình bày] - một người hoặc một tổ chức cung cấp dữ liệu để trình bày. Lưu ý rằng nhà sản xuất dữ liệu có thể khác nhau nhận quyền sử dụng tập dữ liệu.
- Nhà cung cấp dữ liệu - một người hoặc một tổ chức cung cấp dữ liệu được trình bày.

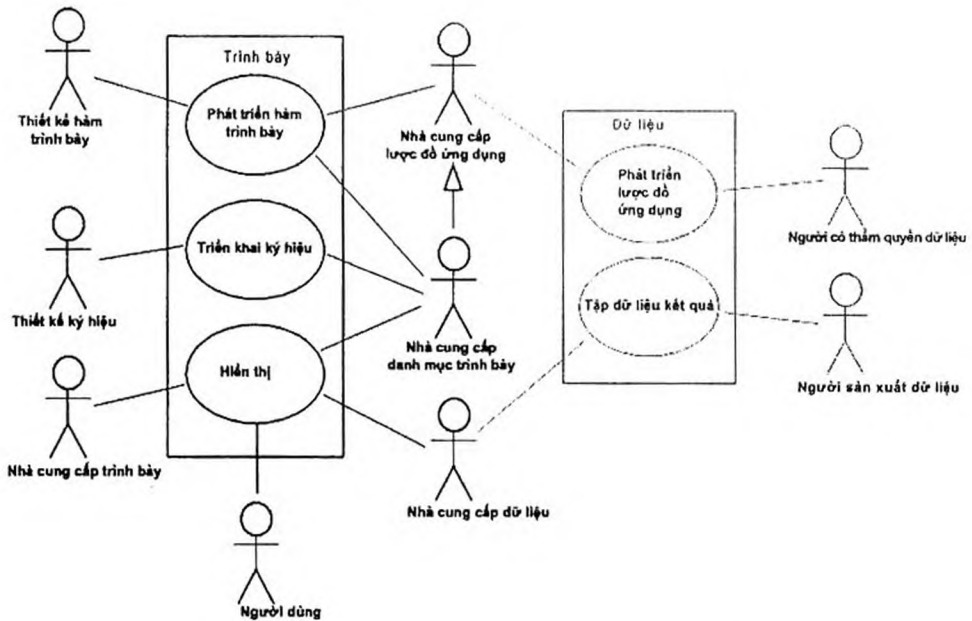
can also be used to portray geographic data. The geographic features and their associated symbol definitions are used to render a map display.

The portrayal community consists of the collection of actors, operations, data, and metadata required by the geographic portrayal process. Definition of datasets and data production, shown in grey in Figure C.1, are not part of the portrayal process but data is an essential input to the portrayal process.

The elements in Figure C.1 are defined below.

Actors

- Application schema provider – a person or organization that provides the application schema of the dataset being portrayed.
- Data producer [external to portrayal process] – a person or organization that provides data to be portrayed. Note that the data producer may be different from the dataset authority.
- Data provider – a person or organization that provides data being portrayed.



Hình C.1 - Kịch bản quan điểm kinh doanh

Figure C.1 - Enterprise View Scenario

- Quyền sử dụng tập dữ liệu [bên ngoài của quá trình trình bày] - tổ chức hay người xác định tập dữ liệu không gian địa lý được trình bày. Lưu ý rằng quyền sử dụng tập dữ liệu có thể không phải là nhà sản xuất dữ liệu thực tế.
- Nhà cung cấp trình bày - một tổ chức, cá nhân hay dịch vụ đưa ra việc trình bày địa lý.
- Nhà cung cấp danh mục trình bày - một tổ chức, cá nhân hay dịch vụ cung cấp danh mục trình bày (các hàm trình bày và các ký hiệu) được sử dụng để hiển thị bản đồ.
- Nhà thiết kế ký hiệu - một tổ chức, cá nhân tạo ra các ký hiệu. Ký hiệu có thể là trực giác,
- Dataset authority [external to portrayal process] – the organization or person who defines the geospatial dataset being portrayed. Note that the dataset authority may not be the actual data producer.
- Portrayal provider – an organization, individual, or service that renders a geographic portrayal.
- Portrayal catalogue provider – an organization, individual, or service that provides a portrayal catalogue (portrayal functions and symbols) used to render a map display.
- Symbol designer – an organization or individual that creates symbols. Symbols can

TCVN ISO 19117:2018

thính giác, xúc giác...

- Nhà thiết kế hàm trình bày - một tổ chức, cá nhân tạo ra hàm trình bày cung cấp ánh xạ giữa lược đồ ứng dụng sản phẩm dữ liệu và các ký hiệu.

- Người sử dụng - người nhận được thông tin không gian địa lý được trình bày.

Các trường hợp sử dụng:

- Phát triển lược đồ ứng dụng [bên ngoài của quá trình trình bày] - phát triển lược đồ ứng dụng của sản phẩm dữ liệu.

- Phát triển các hàm trình bày - phát triển ánh xạ giữa nguồn tư liệu (dữ liệu địa lý) lược đồ ứng dụng và các định nghĩa ký hiệu.

- Phát triển các ký hiệu - thiết kế và xác định các ký hiệu được gọi ra bởi các hàm trình bày.

- Sản xuất tập dữ liệu [bên ngoài của quá trình trình bày] - sản xuất tập dữ liệu địa lý phù hợp với đặc tính sản phẩm dữ liệu (lược đồ ứng dụng dữ liệu).

- Màn hình kết xuất - tạo ra màn hình hiển thị từ dữ liệu không gian địa lý, các hàm trình bày và các ký hiệu.

be visual, aural, tactile, etc.

- Portrayal function designer – an organization or individual that creates portrayal functions that provide mappings between the data product application schema and the symbols.

- User – the person receiving the geospatial information being portrayed.

Use Cases:

- Develop application schema [external to portrayal process] – develop the application schema of the data product.

- Develop portrayal functions – develop the mapping between the source (geographic data) application schema and the symbol definitions.

- Develop symbols – design and define symbols that are called for by the portrayal functions.

- Produce dataset [external to portrayal process] – produce a geographic dataset in accordance with a data product specification (data application schema).

- Render display – generate a display from geospatial data, portrayal functions and symbols.

C.4 Chính sách trình bày địa lý

Kỹ thuật trình bày được xác định trong Tiêu chuẩn Quốc tế này có mục đích để tách dữ liệu địa lý từ việc trình bày của dữ liệu, dữ liệu địa lý kết hợp với biểu diễn dữ liệu bằng cách

C.4 Geographic portrayal policy

The portrayal mechanism defined in this International Standard aims to separate the geographic data from the portrayal of that data, associate geographic data with the

sử dụng hàm trình bày và cho phép tập dữ liệu địa lý được trình bày với nhiều cách khác nhau nhằm đáp ứng các đòi hỏi và nhu cầu của người dùng.

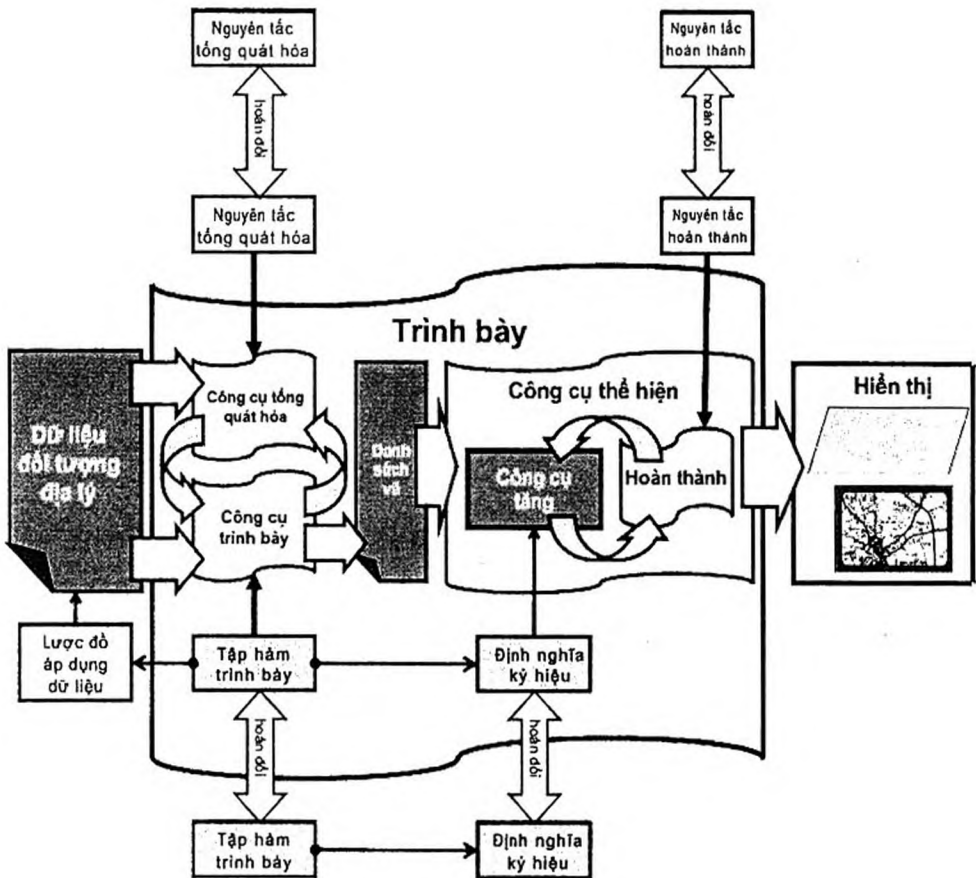
presentation of the data by use of a portrayal function, and allow a geographic dataset to be portrayed in various ways to satisfy the requirements and needs of the intended audience.

C.5 Quy trình trình bày

C.5 The portrayal process

Quy trình trình bày được minh họa trong Hình C.2.

The portrayal process is illustrated in Figure C.2.



Hình C.2 – Quy trình trình bày

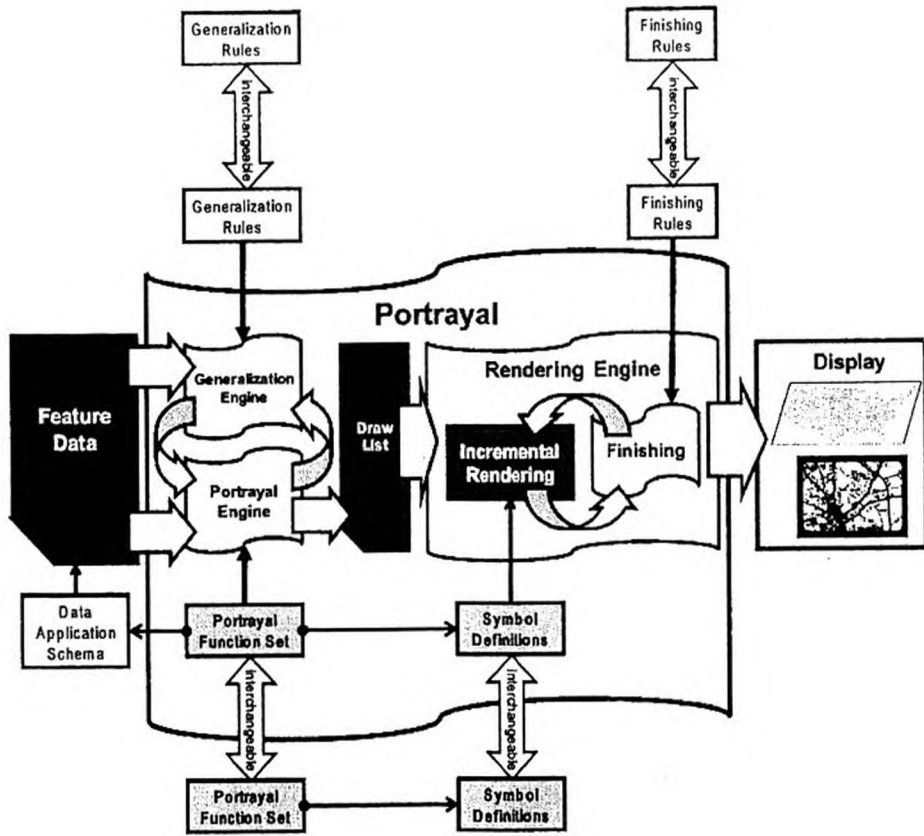


Figure C.2 - Portrayal process

Quy trình trình bày địa lý có một đầu vào, dữ liệu đối tượng không gian địa lý được trình bày và đầu ra là màn hình hiển thị dữ liệu. Hàm trình bày, định nghĩa ký hiệu và các quy tắc hoàn thiện đưa ra việc giám sát quy trình.

The geographic portrayal process has one input, the geospatial feature data being portrayed, and one output that is a rendered display of the data. Portrayal functions, symbol definitions, and finishing rules serve as controls to the process.

Bước đầu tiên trong quy trình trình bày là ánh xạ hoặc kết hợp mỗi trường hợp đối tượng trong tập dữ liệu địa lý với một định nghĩa ký hiệu. Hàm trình bày phụ thuộc vào lược đồ ứng dụng và danh mục đối tượng của tập dữ liệu địa lý. Tập hàm trình bày xác định ánh xạ này cho từng loại đối tượng trong danh mục đối tượng. Dữ liệu địa lý là đầu vào cho phương tiện trình bày. Hàm trình bày là biện pháp kiểm soát phương tiện trình bày. Tập hàm trình bày gán ký hiệu cho từng loại đối tượng trong danh mục đối tượng, dựa trên hàm trình bày. Hàm trình bày xác định ký hiệu nào được sử dụng để trình bày đối tượng và tham chiếu định nghĩa ký hiệu cho ký hiệu đó. Đầu ra của phương tiện trình bày là tập hợp các ký hiệu nhất định hoặc hướng dẫn vẽ, bao gồm hình học, định nghĩa ký hiệu cho hình học đó và nếu các ký hiệu tham số hóa đang được sử dụng thì gán các giá trị đầu vào cho mỗi trường hợp đối tượng với ký hiệu hóa.

The first step in the portrayal process is to map or associate each feature instance in a geographic dataset to a symbol definition. The portrayal function is dependent on the application schema and feature catalogue of the geographic dataset. A portrayal function set defines this mapping for each feature type in a feature catalogue. The geographic data is input to a portrayal engine. The portrayal function is a control measure to the portrayal engine. The portrayal function set assigns a symbol to each feature type in a feature catalogue, based on the portrayal function. The portrayal function specifies which symbol to use to portray the feature, and references a symbol definition for that symbol. The output of the portrayal engine is a set of resolved symbols or drawing instructions, which include a geometry, a symbol definition for that geometry, and if parameterized symbols are being used, assigned input values, for each feature instance to be symbolized.

Một kiểu đối tượng trong tập dữ liệu địa lý có thể được ánh xạ tới một ký hiệu hoặc tới một trong những ký hiệu khác nhau dựa trên các giá trị thuộc tính của trường hợp đối tượng. Ví dụ về đối tượng địa lý có thể là loại đối tượng cầu, với thuộc tính đối tượng của kiểu cầu mở rộng. Các ký hiệu cầu có thể bao gồm ký hiệu cho cầu không mở (nhịp cầu cố định) và các ký hiệu riêng cho các cầu thang máy, cầu xoay, cầu cát và những loại cầu mở rộng "khác". Ánh xạ tổng hợp nhiều loại cũng có

One feature type in the geographic dataset may be mapped to one symbol, or it may be mapped to one of several different symbols, based on attribute values of the feature instance. An example of a geographic feature might be a bridge feature type, with a feature attribute of bridge opening type. Bridge symbols might include a symbol for bridges that do not open (fixed span), and separate symbols for lift bridges, swing bridges, drawbridges, and "other" opening bridges. A



Figure C.3 - Các ký hiệu về cơn bão

Figure C.3 - Symbols for thunder storms

Việc trình bày dữ liệu địa lý có thể thay đổi phụ thuộc vào các yếu tố ngoại cảnh mà nó trình bày, ví dụ hiển thị bình thường và hiển thị trong điều kiện ánh sáng yếu, hay hiển thị ở tỉ lệ lớn hay tỉ lệ nhỏ như được minh họa trong các Hình C.4 và C.5.

The portrayal of geographic data may have to vary depending on the environmental factors in which it is presented, for example normal display and display in low light conditions, or display at large or small scale, as illustrated by Figures C.4 and C.5.



Figure C.4 - Các ký hiệu trong các điều kiện ánh sáng khác nhau

Figure C.4 - Symbols for different lighting conditions



Figure C.5 - Các ký hiệu trong các tỉ lệ trình bày khác nhau

Figure C.5 — Symbols for different display scales

Với mỗi trường hợp này, tập hàm trình bày In each of these cases a selected portrayal

được chọn sẽ ánh xạ đối tượng trong tập dữ liệu tới định nghĩa ký hiệu khác hơn so với tập hàm trình bày khác.

Quá trình kết xuất các đối tượng không gian địa lý, bao gồm cả hình học của chúng và chuyển chúng thành việc hiển thị bản đồ ký hiệu hóa dựa trên các định nghĩa ký hiệu và các tham số ký hiệu. Kết xuất ban đầu là quá trình tự động. Các đặc điểm hiển thị này sẽ thay đổi tùy thuộc vào phương tiện trình bày. Nếu trình bày là màn hình hiển thị kỹ thuật số, phương tiện kết xuất có thể tạo ra hình ảnh kiểu màn (điểm ảnh) sẽ được hiển thị trên màn hình. Đối với bản đồ là bản cứng, phương tiện kết xuất có thể tạo ra tập tin sơ đồ kỹ thuật số mà sẽ được gửi đến máy vẽ hoặc máy in thạch bản kỹ thuật số tới bản khắc mà sẽ in các bản đồ. Sự trình bày không có hình ảnh sẽ có những tính chất riêng của chúng.

Một khía cạnh khác của việc tạo ra sự hiển thị cuối cùng là để tinh chỉnh sự trình bày dựa vào các quy tắc hoàn thiện. Trong khi các hàm trình bày sẽ xác định mối quan hệ giữa dữ liệu địa lý và các ký hiệu của chúng, các quy tắc hoàn thiện chung xác định mối quan hệ giữa các ký hiệu và ký hiệu khác, mặc dù trong một số trường hợp tổng quát, điều này là cần thiết để thay đổi thực sự dữ liệu không gian địa lý là đầu vào cho quy trình trình bày để đạt được kết quả mong muốn. Các quy tắc hoàn thiện dùng trình bày được kết xuất và tinh chỉnh nó để giải quyết các vấn đề như in đè và quá tải

function set will map the features in the dataset to different symbol definitions than another portrayal function set will.

The rendering process takes the geospatial features, including their geometry, and transforms them into a symbolized map display based on the symbol definitions, and symbol parameters. The initial rendering is an automatic process. The characteristics of this display will vary depending on the medium of the portrayal. If the portrayal is for a digital display, the rendering engine may generate a rasterized (pixel) image that will be displayed on the screen. For a hardcopy map the rendering engine may generate a digital plot file that will be sent to a plotter or a digital-to-plate lithographic press that will print the maps. Non-graphic portrayals will have their own unique characteristics.

Another aspect of generating the final display is to refine the portrayal based on finishing rules. While portrayal functions will define the relationship between geographic data and their symbols, finishing rules generally define relationships between symbols and other symbols, although in some situations such as generalization, it may be necessary to actually modify the geospatial data being input into the portrayal process to achieve the desired result. Finishing rules take the rendered portrayal and refine it to resolve issues such as overprinting and congestion to make the portrayal easier to understand by the recipient. This aspect of finishing is an optional process. For many

TCVN ISO 19117:2018

trọng để làm cho việc trình bày dễ hiểu hơn với người nhận. Khía cạnh này của sự hoàn thiện là quy trình tùy chọn. Với nhiều công dụng, sự trình bày được kết xuất nhưng chưa hoàn thiện vẫn có thể chấp nhận được, hoặc có thể hoạt động dưới giới hạn thời gian. Những trình bày khác có thể đòi hỏi chất lượng cao hơn và không bị giới hạn bởi giới hạn thời gian. Quy trình hoàn thiện có thể được lặp đi lặp lại nhiều lần và có thể yêu cầu chỉnh sửa dưới sự tương tác của con người với chất lượng trình bày chấp nhận được. Các tập quy tắc hoàn thiện cũng có thể hoán đổi. Các tập quy tắc hoàn thiện khác nhau có thể tạo ra bản đồ chất lượng cao hay chất lượng thấp, phải dành nhiều hay ít thời gian thực hiện hoặc tạo ra với mức chi phí là nhiều hay ít.

uses, a rendered but unfinished portrayal may be perfectly acceptable, or the only possible action under a time constraint. Other portrayals may require higher quality and are not as limited by time constraints. The finishing process may be repeated multiple times, and may require human interactive editing before a portrayal of acceptable quality is achieved. Finishing rule sets are also interchangeable. Different finishing rule sets may produce a higher or lower quality map, take more or less time to execute, or be more or less expensive to create.

Thư mục tài liệu tham khảo

Bibliography

- | | |
|---|---|
| [1] ISO 19101:2002, <i>Thông tin địa lý - Mô hình tham chiếu</i> | [1] ISO 19101:2002, <i>Geographic information - Reference model</i> |
| [2] ISO 19128:2005, <i>Thông tin địa lý - Giao diện chức năng bản đồ web</i> | [2] ISO 19128:2005, <i>Geographic information - Web map server interface</i> |
| [3] ISO 19133: <i>Thông tin địa lý – Dịch vụ dựa trên vị trí – Theo dõi và điều hướng</i> | [3] ISO 19133: <i>Geographic information - Location-based services - Tracking and navigation</i> |
| [4] ISO/IEC 10746-3: 2009, <i>Công nghệ thông tin – Xử lý phân bố Mở - Mô hình tham chiếu: Kiến trúc</i> | [4] ISO/IEC 10746-3:2009, <i>Information technology - Open Distributed Processing - Reference model: Architecture</i> |
| [5] GILL, A.: <i>Đại số ứng dụng cho các ngành khoa học máy tính. Chuỗi trong Tính toán Tự động</i> , Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976 | [5] GILL, A.: <i>Applied Algebra for the Computer Sciences. Series in Automatic Computation</i> , Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976 |
| [6] 19156 ISO, <i>Thông tin địa lý - Quan sát và đo lường</i> | [6] ISO 19156, <i>Geographic information - Observations and measurements</i> |