# BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

| | |
|---|---|
| **BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số: 20/2014/TT-BTNMT | *Hà Nội, ngày 24 tháng 4 năm 2014* |

## THÔNG TƯ
## Quy định kỹ thuật về mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

*Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 12/2002/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2002 của Chính phủ về hoạt động đo đạc và bản đồ;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ trưởng Vụ Pháp chế;*

*Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật về mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000.*

**Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này quy định các chỉ tiêu kỹ thuật đối với mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000.

**Điều 2. Đối tượng áp dụng**

Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động xây dựng, cập nhật, sử dụng mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000.

**Điều 3. Yêu cầu kỹ thuật đối với mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000**

Hệ quy chiếu tọa độ và các chỉ tiêu kỹ thuật mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý thực hiện theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin địa lý cơ sở ban hành kèm theo Thông tư số 02/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 3 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (QCVN 42:2012/BTNMT); Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20 tháng 6 năm 2001 của Tổng cục trưởng Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường) về hướng dẫn áp dụng Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ quốc gia VN-2000.

**Điều 4. Nội dung quy định kỹ thuật mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000.**

Quy định kỹ thuật mô hình cấu trúc, nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000 gồm:

1. Quy định về mô hình cấu trúc và nội dung dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, thực hiện theo Phụ lục số 1 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Quy định về thu nhận dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, thực hiện theo Phụ lục số 2 ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Quy định về chất lượng dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, thực hiện theo Phụ lục số 3 ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Quy định về trình bày dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, thực hiện theo Phụ lục số 4 ban hành kèm theo Thông tư này.

5. Quy định về lược đồ GML áp dụng trong phân phối dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, thực hiện theo Phụ lục số 5 ban hành kèm theo Thông tư này.

6. Quy định về mô hình khái niệm dữ liệu không gian, mô hình khái niệm dữ liệu thời gian, phương pháp lập danh mục đối tượng địa lý quy định tại các Phụ lục số 3, 4 và 5 của QCVN 42:2012/BTNMT.

**Điều 5. Hiệu lực thi hành**

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 09 tháng 6 năm 2014.

**Điều 6. Tổ chức thực hiện**

1. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

2. Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, các cơ quan, tổ chức, cá nhân kịp thời phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường để xem xét, quyết định./.

**KT. BỘ TRƯỞNG**
**THỨ TRƯỞNG**

**Nguyễn Linh Ngọc**

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

# QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VỀ MÔ HÌNH CẤU TRÚC, NỘI DUNG CƠ SỞ DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ TỶ LỆ 1:50.000

**Hà Nội - 2014**

## Mục lục

Trang

Phụ lục số 1: Mô hình cấu trúc và nội dung dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

Phụ lục số 2: Thu nhận dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

Phụ lục số 3: Chất lượng dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

Phụ lục số 4: Trình bày dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

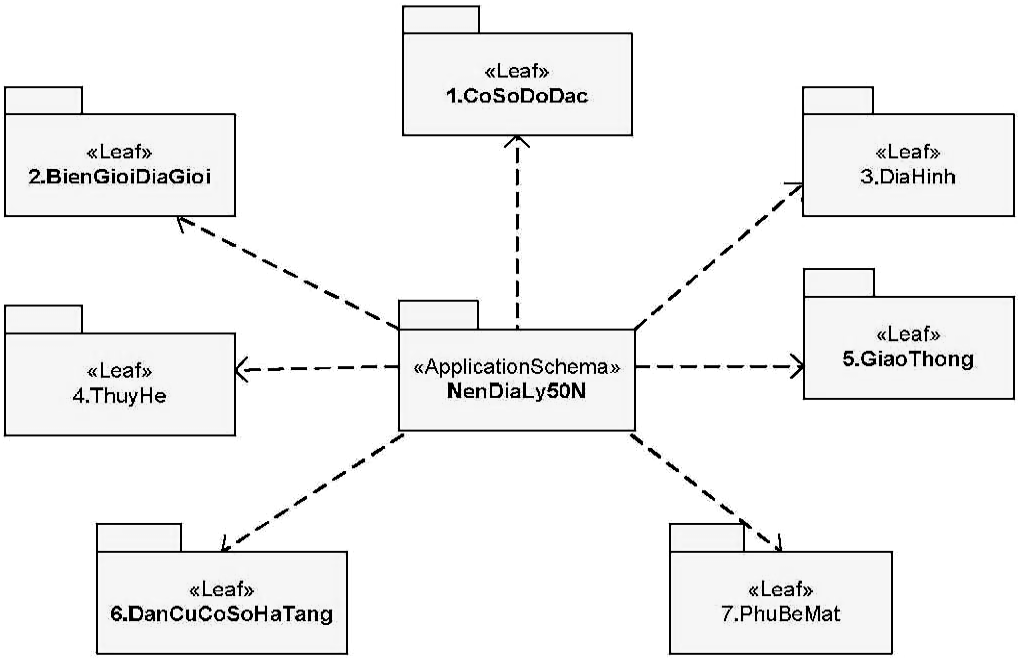
Phụ lục số 5: Lược đồ GML áp dụng trong phân phối dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000

# PHỤ LỤC SỐ 1

## MÔ HÌNH CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ TỶ LỆ 1:50.000

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2014/TT- BTNMT ngày 24 tháng 4 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

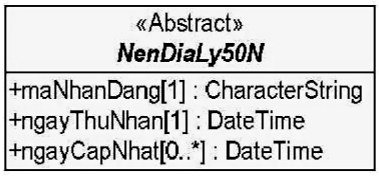
### 1. NenDiaLy50N




*Hình 1.1*

| Tên gói | Phạm vi áp dụng |
|---|---|
| NenDiaLy50N | Quy định kiểu đối tượng nền địa lý trừu tượng tỷ lệ 1:50.000 được định nghĩa với các thuộc tính chung cho tất cả các kiểu đối tượng nền địa lý tỷ lệ 1:50.000. |
| CoSoDoDac | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề khống chế trắc địa. |
| BienGioiDiaGioi | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc |

| | |
|---|---|
| | chủ đề biên giới quốc gia và địa giới hành chính. |
| DiaHinh | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề địa hình. |
| ThuyHe | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề thuỷ hệ. |
| GiaoThong | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề giao thông. |
| DanCuCoSoHaTang | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề hạ tầng dân cư và hạ tầng kỹ thuật. |
| PhuBeMat | Quy định cấu trúc dữ liệu của các kiểu đối tượng địa lý thuộc chủ đề phủ bề mặt. |

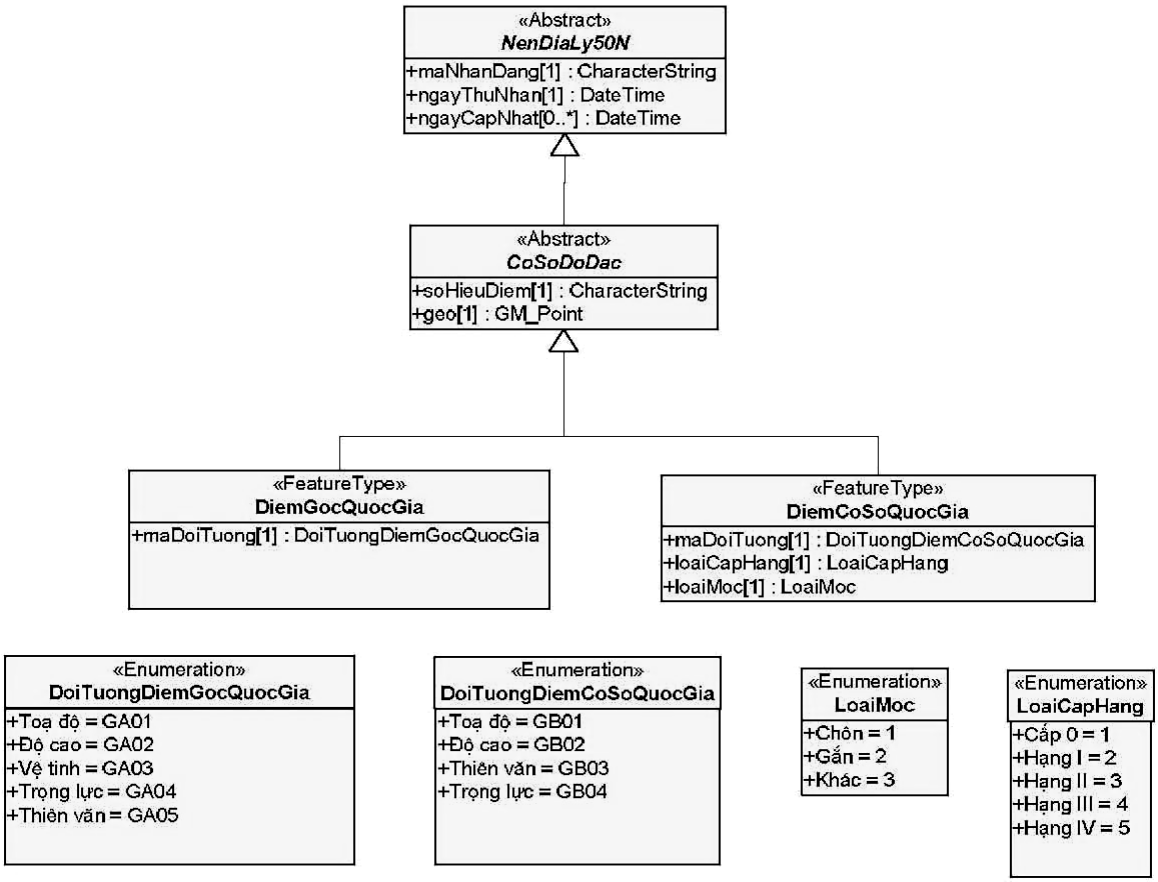



*Hình 1.2*

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **NenDiaLy50N** |
| **Tên tiếng Việt** | **Nền địa lý 50N** |
| Mô tả | NenDiaLy50N là lớp UML trừu tượng mô tả các đặc tính chung của tất cả các đối tượng địa lý thuộc dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000. |
| Tên các thuộc tính | maNhanDang, ngayThuNhan, ngayCapNhat |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **maNhanDang** |
| Mô tả | Là mã nhận dạng duy nhất đối với mỗi đối tượng địa lý thuộc dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000, gồm bốn (04) phần được đặt liên tiếp nhau, trong đó: phần thứ nhất gồm 4 ký tự là mã cơ sở dữ liệu 050N; phần thứ hai gồm 2 ký tự là mã tỉnh; phần thứ ba gồm 4 ký tự là mã đối tượng trong danh mục đối tượng địa lý cơ sở; phần thứ tư gồm 6 chữ số là số thứ tự của đối tượng cùng kiểu trong tập dữ liệu. Đối với các đối tượng trên biển |

| | |
|---|---|
| | không xác định được thuộc tính nào thì phần thứ hai nhận giá trị 00.<br>Ví dụ: 050N01AA01000001<br>+ 050N là mã cơ sở dữ liệu;<br>+ 01 là mã đơn vị hành chính cấp tỉnh;<br>+ AA01 là mã đối tượng trong danh mục đối tượng địa lý cơ sở;<br>+ 000001 là số thứ tự của đối tượng trong tập dữ liệu. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString. |
| **Tên** | **ngayThuNhan** |
| Mô tả | Ngày thu nhận thông tin đối tượng nền địa lý. |
| Kiểu dữ liệu | DateTime |
| **Tên** | **ngayCapNhat** |
| Mô tả | Ngày cập nhật thông tin đối tượng nền địa lý. |
| Kiểu dữ liệu | DateTime |

## 2. CoSoDoDac




*Hình 2*

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **CoSoDoDac** |
| **Tên tiếng việt** | **Cơ sở đo đạc** |
| Mô tả | Lớp UML mô tả các đặc tính chung của các kiểu đối tượng DiemGocQuocGia, DiemCoSoQuocGia. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | soHieuDiem, geo |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **soHieuDiem** |
| Mô tả | Số hiệu điểm. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **Geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |

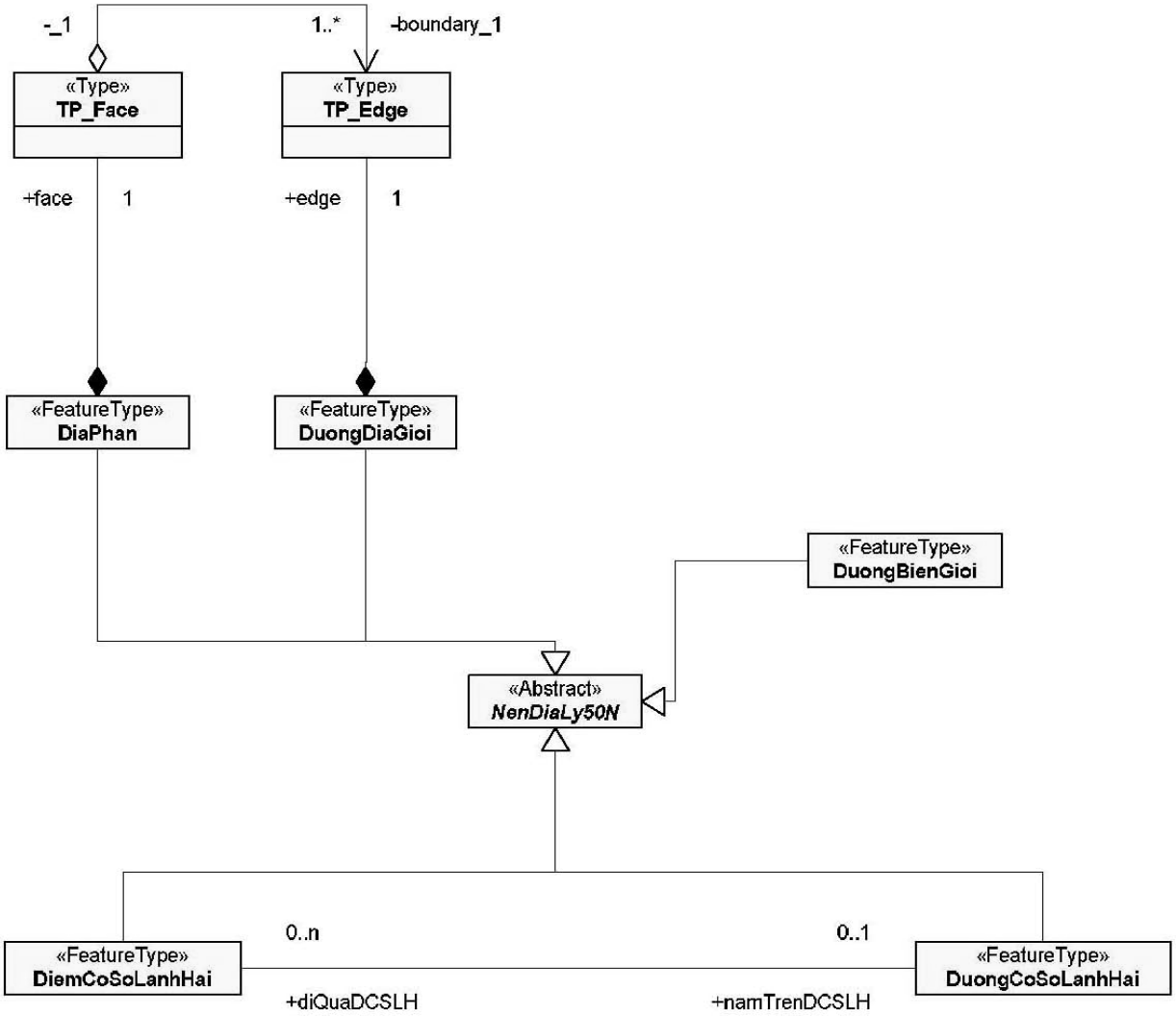
| | |
|---|---|
| Kiểu dữ liệu | GM_Point |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DiemGocQuocGia** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Điểm gốc đo đạc quốc gia** | | |
| Mô tả | Là điểm gốc đo đạc quốc gia bao gồm điểm gốc tọa độ quốc gia, điểm gốc độ cao quốc gia, điểm gốc vệ tinh, điểm gốc trọng lực quốc gia, điểm gốc thiên văn quốc gia. | | |
| Kiểu cơ sở | CoSoDoDac | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | GA01 | Toạ độ | Điểm gốc toạ độ quốc gia. |
| | GA02 | Độ cao | Điểm gốc độ cao quốc gia. |
| | GA03 | Vệ tinh | Điểm gốc vệ tinh. |
| | GA04 | Gốc trọng lực | Điểm gốc trọng lực. |
| | GA05 | Thiên văn | Điểm gốc thiên văn. |

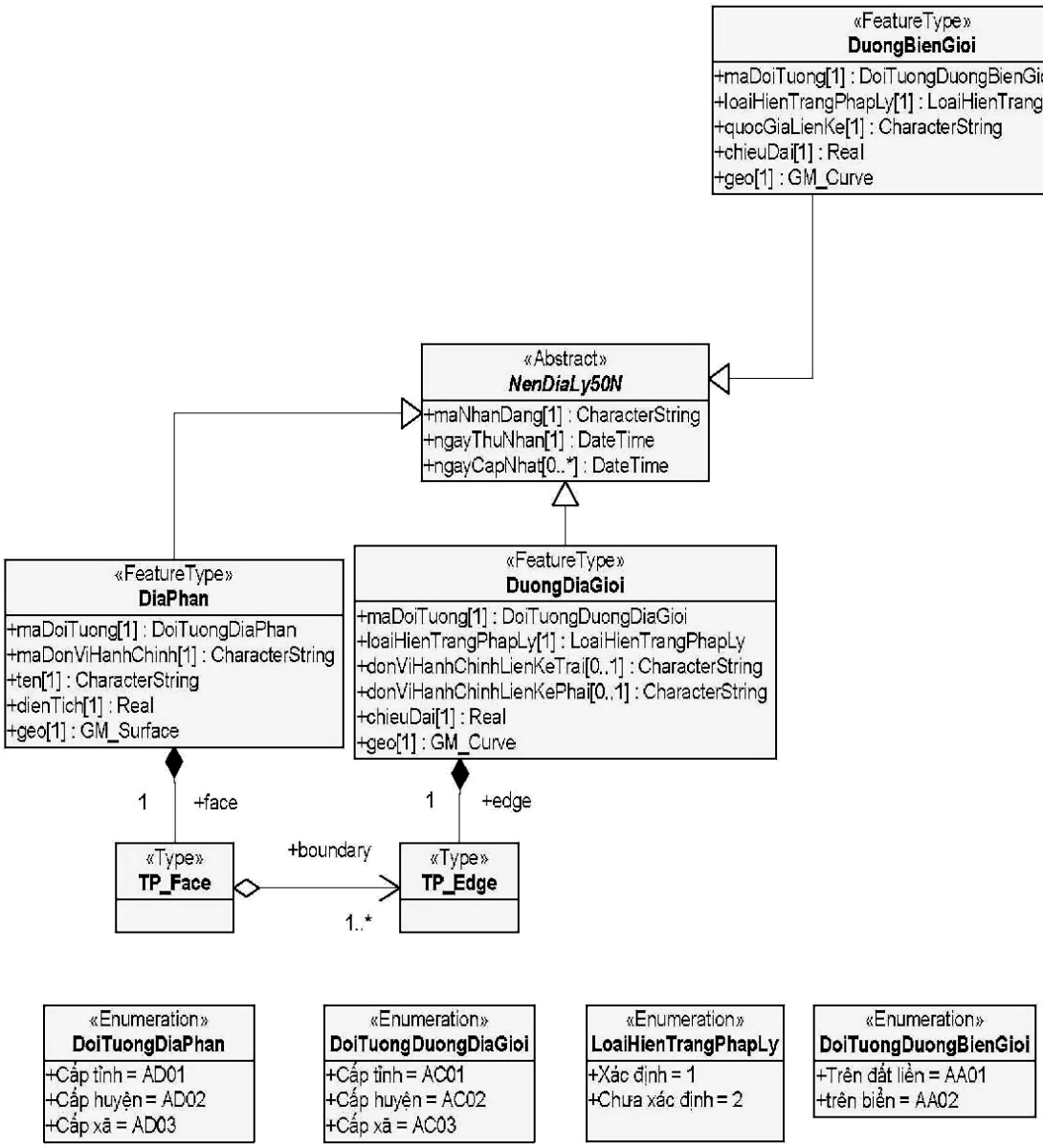
| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **DiemCoSoQuocGia** |
| **Tên tiếng Việt** | **Điểm đo đạc cơ sở quốc gia** |
| Mô tả | Là điểm đo đạc cơ sở quốc gia bao gồm điểm tọa độ cơ sở quốc gia, điểm độ cao cơ sở quốc gia, điểm thiên văn quốc gia, điểm trọng lực quốc gia. |
| Kiểu cơ sở | CoSoDoDac |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiMoc, loaiCapHang |

| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | GB01 | Toạ độ | Điểm tọa độ cơ sở quốc gia. |
| | GB02 | Độ cao | Điểm độ cao cơ sở quốc gia. |
| | GB03 | Thiên văn | Điểm thiên văn trong mạng lưới tọa độ quốc gia. |
| | GB04 | Trọng lực | Điểm trọng lực trong mạng lưới trọng lực quốc gia. |
| **Tên** | **loaiMoc** | | |
| Mô tả | Loại mốc. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chôn | Trên mặt đất. |
| | 2 | Gắn | Gắn trên công trình kiến trúc hoặc trên tảng đá. |
| | 3 | Khác | |
| **Tên** | **loaiCapHang** | | |
| Mô tả | Loại cấp hạng. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cấp 0 | |
| | 2 | Hạng I | |
| | 3 | Hạng II | |
| | 4 | Hạng III | |
| | 5 | Hạng IV | |

## 3. BienGioiDiaGioi




*Hình 3.1*




*Hình 3.2*

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **DuongBienGioi** |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường Biên giới** |
| Mô tả | Là đường biên giới quốc gia trên đất liền và trên biển. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy, quocGiaLienKe, chieuDai, geo |

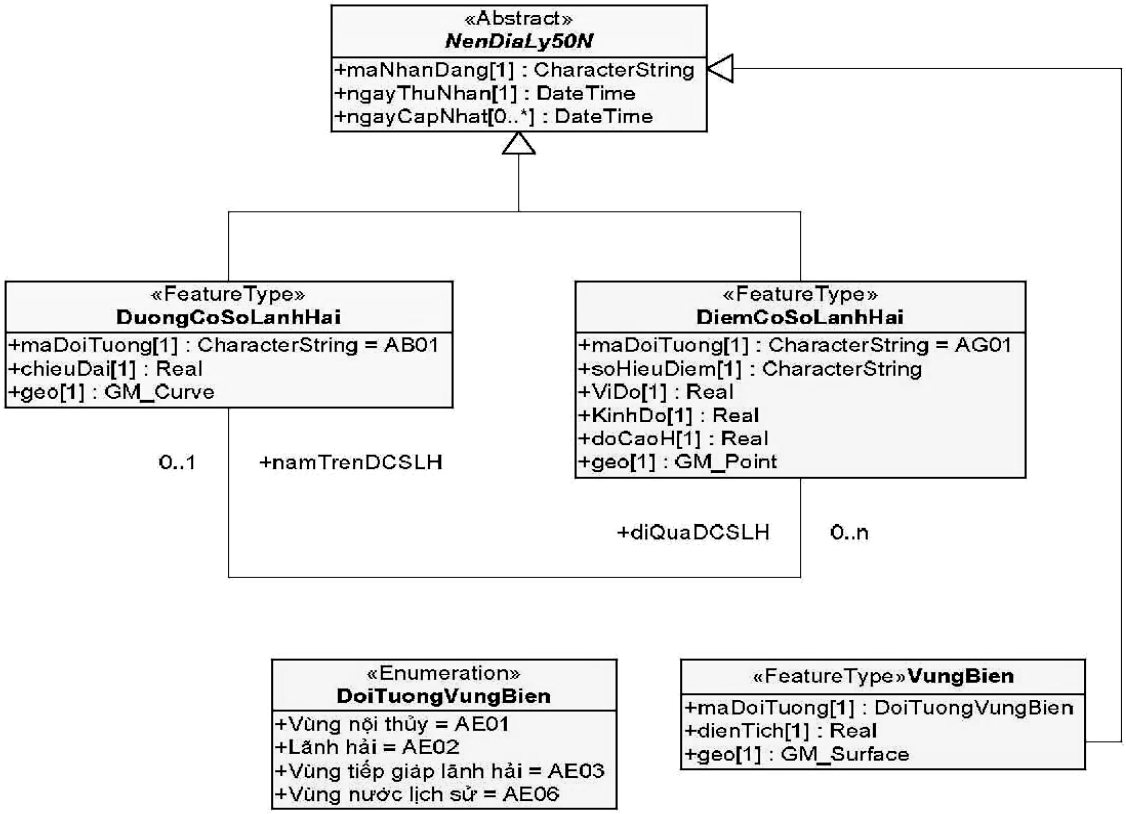
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AA01 | Trên đất liền | Đường biên giới quốc gia trên đất liền. |
| | AA02 | Trên biển | Đường biên giới quốc gia trên biển. |
| **Tên** | **loaiHienTrangPhapLy** | | |
| Mô tả | Hiện trạng pháp lý của đường biên giới quốc gia tại thời điểm điều tra. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Xác định | Đã chính thức được công nhận về mặt pháp lý. |
| | 2 | Chưa xác định | Chưa được công nhận về mặt pháp lý. |
| **Tên** | **quocGiaLienKe** | | |
| Mô tả | Tên của quốc gia liền kề. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài của tuyến đường biên giới quốc gia. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Kilômét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DuongDiaGioi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường địa giới** | | |
| Mô tả | Là đường địa giới hành chính các cấp. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy, donViHanhChinhLienKeTrai, donViHanhChinhLienKePhai,chieuDai, geo, edge | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AC01 | Cấp tỉnh | Đường địa giới hành chính cấp tỉnh. |
| | AC02 | Cấp huyện | Đường địa giới hành chính cấp huyện. |
| | AC03 | Cấp xã | Đường địa giới hành chính cấp xã. |
| **Tên** | **loaiHienTrangPhapLy** | | |
| Mô tả | Hiện trạng pháp lý của đường địa giới hành chính tại thời điểm điều tra. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Xác định | Đã chính thức được công nhận về mặt pháp lý. |
| | 2 | Chưa xác định | Chưa được công nhận về mặt pháp lý. |
| **Tên** | **donViHanhChinhLienKeTrai** | | |
| Mô tả | Tên của đơn vị hành chính cùng cấp liền kề bên trái đường địa giới, theo hướng từ điểm đầu đến điểm cuối của đường địa giới, hướng chỉ mang tính chất tương | | |

| | |
|---|---|
| | đối. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **donViHanhChinhLienKePhai** |
| Mô tả | Tên của đơn vị hành chính cùng cấp liền kề bên phải đường địa giới theo hướng từ điểm đầu đến điểm cuối của đường địa giới, hướng chỉ mang tính chất tương đối. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **chieuDai** |
| Mô tả | Chiều dài của tuyến địa giới hành chính các cấp. |
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Kilômét |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |
| **Tên** | **edge** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng DiaPhan. |
| Kiểu dữ liệu | TP_Edge |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **DiaPhan** |
| **Tên tiếng Việt** | **Địa phận** |
| Mô tả | Địa phận hành chính các cấp. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, maDonViHanhChinh, ten, dienTich, geo, face |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **maDoiTuong** |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. |
| Kiểu miền giá trị | Xác định |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AD01 | Cấp tỉnh | Địa phận hành chính cấp tỉnh. |
| | AD02 | Cấp huyện | Địa phận hành chính cấp huyện. |
| | AD03 | Cấp xã | Địa phận hành chính cấp xã. |
| **Tên** | **maDonViHanhChinh** | | |
| Mô tả | Mã đơn vị hành chính cấp tương ứng theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên của đơn vị hành chính cấp tương ứng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **dienTich** | | |
| Mô tả | Diện tích tự nhiên của đơn vị hành chính cấp tương ứng. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Kilômét vuông ($km^2$) | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính hình học không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface | | |
| **Tên** | **face** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng DuongDiaGioi. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Face | | |




*Hình 3.3*

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DuongCoSoLanhHai** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường cơ sở lãnh hải** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, chieuDai, geo | | |
| Tên các vai trò quan hệ | diQuaDiemCoSoLanhHai | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AB01 | Đường cơ sở lãnh hải | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài của đoạn đường cơ sở lãnh hải. | | |

| | |
|---|---|
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Kilômét |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |
| **Quan hệ đối tượng:** | |
| **Tên** | **diQuaDCSLH** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DiemCoSoLanhHai. |

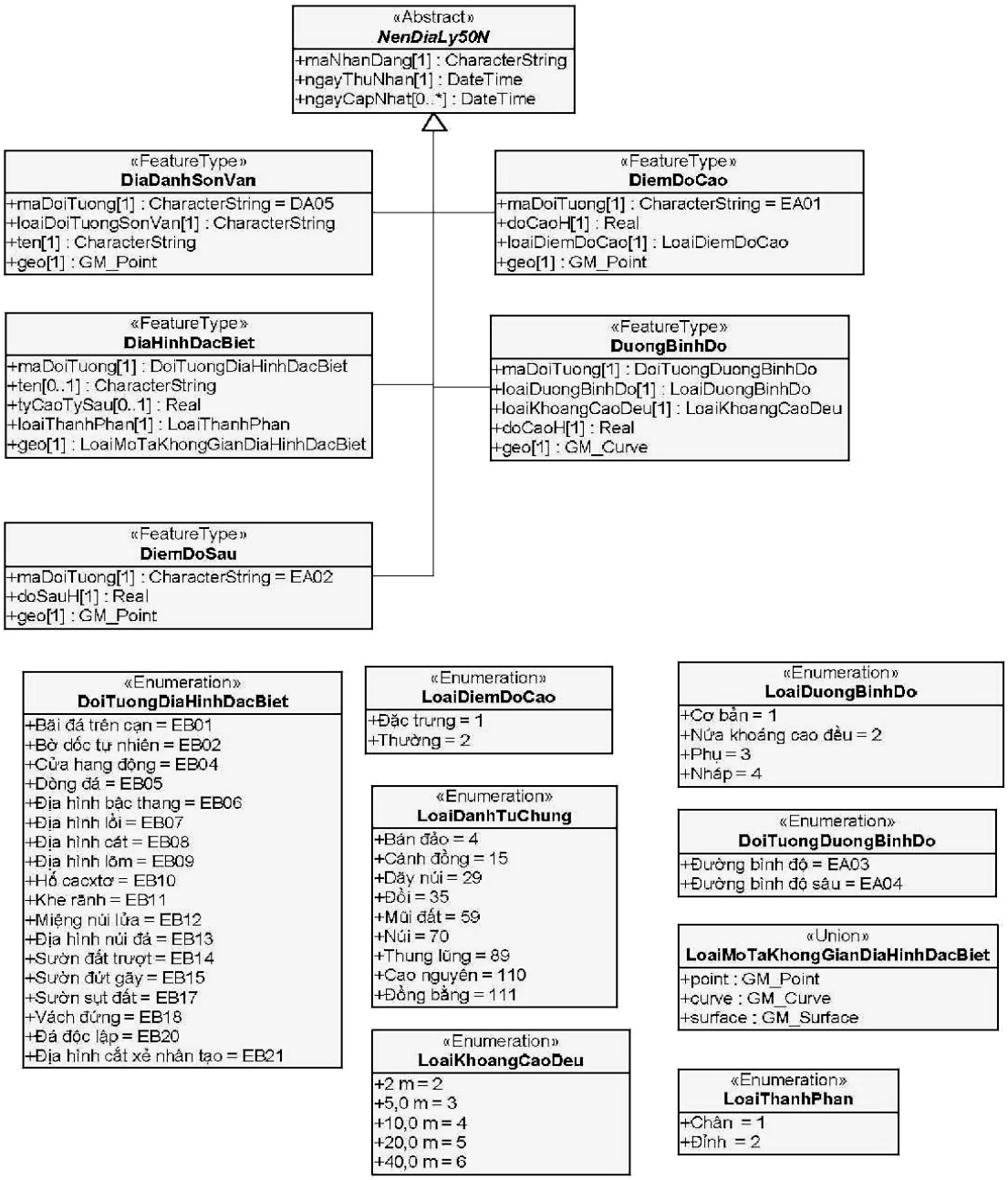
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DiemCoSoLanhHai** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Điểm cơ sở lãnh hải** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, soHieuDiem, viDo, kinhDo, doCaoH, geo | | |
| Tên các vai trò quan hệ | namTrenDuongCoSoLanhHai. | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AG01 | Điểm cơ sở lãnh hải | |
| **Tên** | **soHieuDiem** | | |
| Mô tả | Số hiệu điểm. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **vi Do** | | |
| Mô tả | Vĩ độ của điểm cơ sở lãnh hải. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Độ | | |
| **Tên** | **kinh Do** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Kinh độ của điểm cơ sở lãnh hải. |
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Độ |
| **Tên** | **doCaoH** |
| Mô tả | Độ cao thuỷ chuẩn H trong hệ độ cao biên giới. |
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Mét |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point |
| **Quan hệ đối tượng:** | |
| **Tên** | **namTren DCSLH** |
| **Mô tả** | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DuongCoSoLanhHai. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiểu đối tượng: | | | |
| **Tên** | **VungBien** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Vùng biển** | | |
| Mô tả | Là vùng biển bao gồm các đối tượng vùng nội thủy, lãnh hải, vùng tiếp giáp lãnh hải, vùng nước lịch sử. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, dienTich, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | AE01 | Vùng nội thủy | |
| | AE02 | Lãnh hải | |
| | AE03 | Vùng tiếp giáp lãnh hải | |
| | AE06 | Vùng nước lịch sử | |
| **Tên** | **dienTich** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Diện tích vùng biển. |
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Ki lô mét vuông |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface |

## 4. DiaHinh




*Hình 4*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DiaDanhSonVan** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Địa danh sơn văn** | | |
| Mô tả | Tên gọi của núi đồi, cao nguyên, thung lũng, đồng bằng và các dạng địa hình khác. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiDoiTuongSonVan, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | DA05 | Địa danh sơn văn | |
| **Tên** | **loaiDoiTuongSonVan** | | |
| **Mô tả** | **Loại đối tượng sơn văn** | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 4 | Bán đảo | |
| | 15 | Cánh đồng | |
| | 29 | Dãy núi | |
| | 35 | Đồi | |
| | 59 | Mũi đất | |
| | 70 | Núi | |
| | 89 | Thung lũng | |
| | 110 | Cao nguyên | |
| | 111 | Đồng bằng | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DiemDoCao** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Điểm độ cao** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiDiemDoCao, doCaoH, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | EA01 | Điểm độ cao | |
| **Tên** | **loaiDiemDoCao** | | |
| Mô tả | Loại điểm độ cao. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đặc trưng | Là điểm độ cao tại vị trí đặc trưng địa hình. |
| | 2 | Thường | Là điểm độ cao được xác định để đảm bảo mật độ theo quy định. |
| **Tên** | **doCaoH** | | |
| Mô tả | Giá trị độ cao của điểm độ cao. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DiemDoSau** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Điểm độ sâu** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, doSauH, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | EA02 | Điểm độ sâu | |
| **Tên** | **doSauH** | | |
| Mô tả | Giá trị độ cao của điểm độ sâu. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **DiaHinhDacBiet** |
| **Tên tiếng Việt** | **Địa hình đặc biệt** |
| Mô tả | Bao gồm các đối tượng biểu thị các dạng địa hình không tuân theo quy luật tự nhiên của địa hình. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, tyCaoTySau, geo |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **maDoiTuong** |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý |

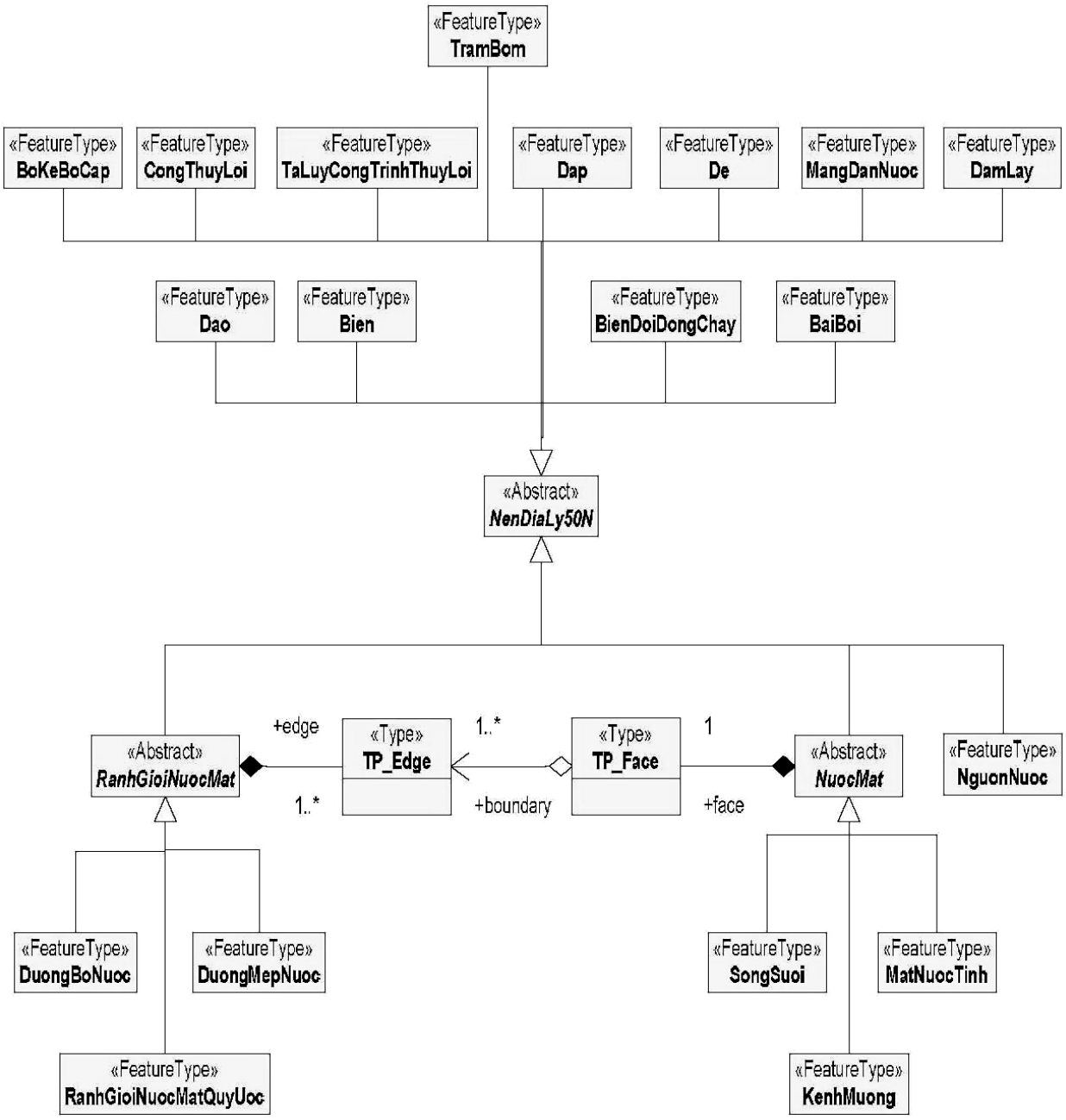
| | | | |
|---|---|---|---|
| | cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | EB01 | Bãi đá trên cạn | |
| | EB02 | Bờ dốc tự nhiên | |
| | EB04 | Cửa hang động | |
| | EB05 | Dòng đá | |
| | EB06 | Địa hình bậc thang | |
| | EB07 | Địa hình lồi | |
| | EB08 | Địa hình cát | |
| | EB09 | Địa hình lõm | |
| | EB10 | Hố cacxtơ | |
| | EB11 | Khe rãnh | |
| | EB12 | Miệng núi lửa | |
| | EB13 | Địa hình núi đá | |
| | EB14 | Sườn đất trượt | |
| | EB15 | Sườn đứt gãy | |
| | EB17 | Sườn sụt đất | |
| | EB18 | Vách đứng | |
| | EB20 | Đá độc lập | |
| | EB21 | Địa hình cắt xẻ nhân tạo | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **tyCaoTySau** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị chênh cao địa hình giữa đỉnh và chân taluy. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |

| **Tên** | **loaiThanhPhan** | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | Loại thành phần. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chân | |
| | 2 | Đỉnh | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point, GM_Curve, GM_Surface | | |

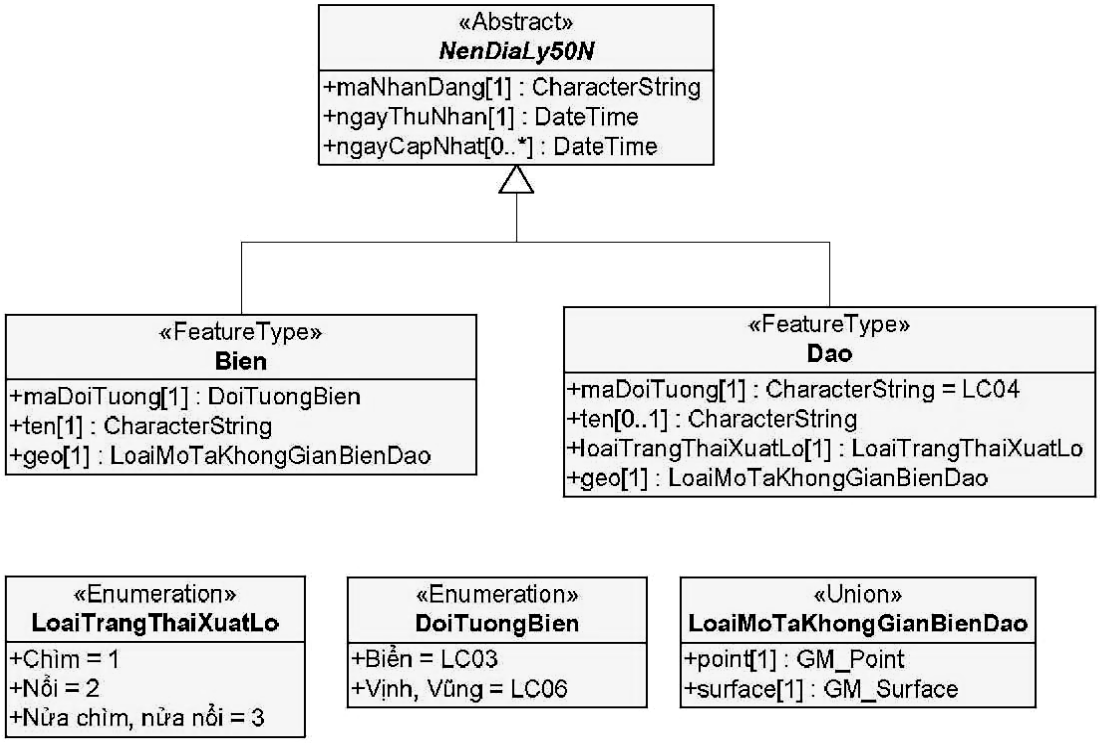
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DuongBinhDo** | | |
| **Tên tiếng việt** | **Đường bình độ** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiDuongBinhDo, loaiKhoangCaoDeu, doCaoH, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | EA03 | Bình độ | Đường bình độ. |
| | EA04 | Bình độ sâu | Đường bình độ sâu. |
| **Tên** | **loaiDuongBinhDo** | | |
| Mô tả | Loại đường bình độ. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cơ bản | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | Nửa khoảng cao đều | |
| | 3 | Phụ | |
| | 4 | Nháp | |
| **Tên** | **loaiKhoangCaoDeu** | | |
| Mô tả | Độ chênh giá trị độ cao của 2 đường bình độ liên tiếp cùng loại. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 2 | 2,0 m | Chỉ áp dụng đối với đường bình độ sâu |
| | 3 | 5,0 m | |
| | 4 | 10,0 m | |
| | 5 | 20,0 m | |
| | 6 | 40,0m | |
| **Tên** | **doCaoH** | | |
| Mô tả | Giá trị độ cao của đường bình độ. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

**5. ThuyHe**




*Hình 5.1*



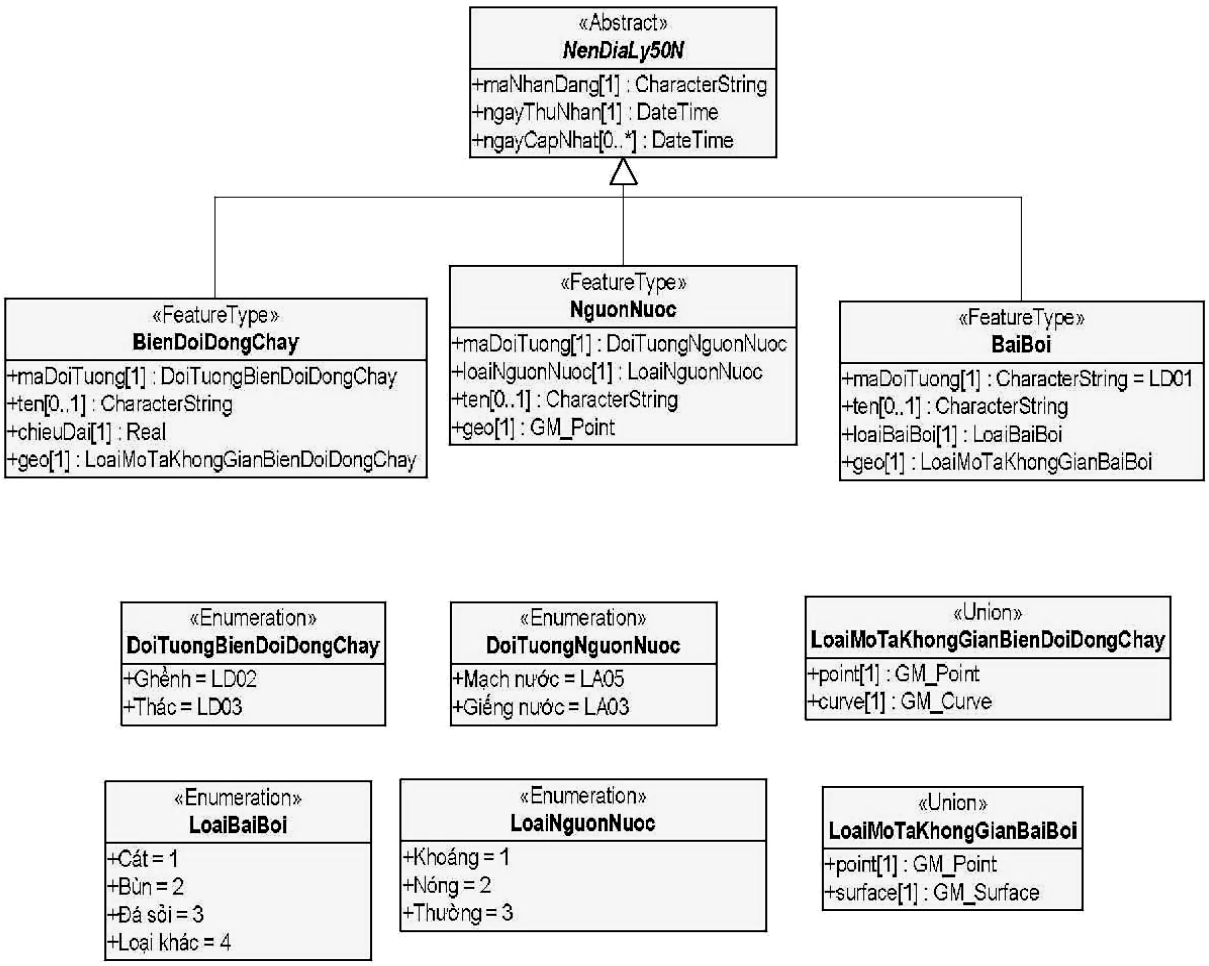

*Hình 5.2*

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **Bien** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Biển** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LC03 | Biển | |
| | LC06 | Vịnh, vũng | |

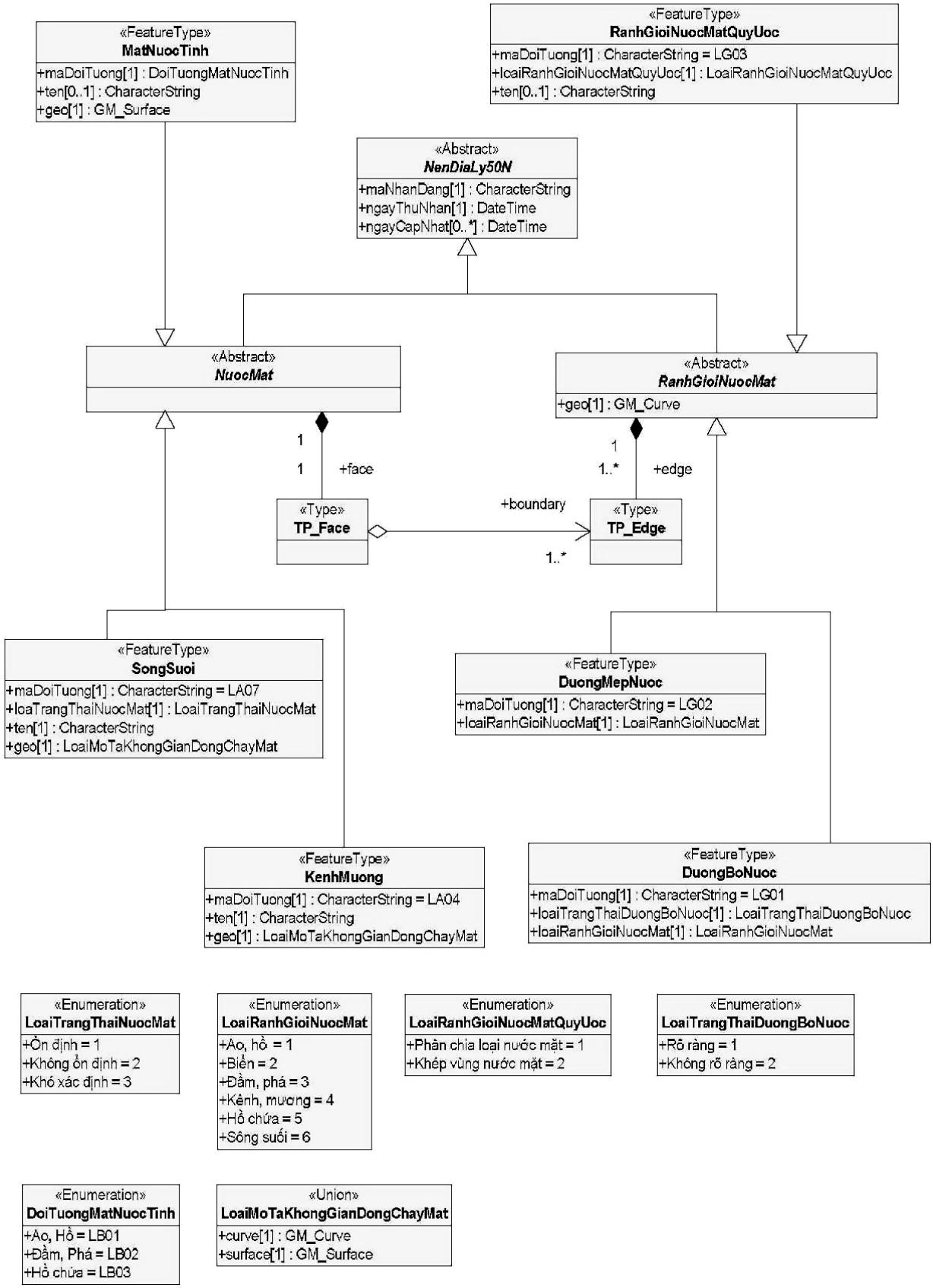
| **Tên** | **ten** |
|---|---|
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface, GM_Point |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **Dao** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đảo** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiTrangThaiXuatLo, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LC04 | Đảo | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| **Tên** | **loaiTrangThaiXuatLo** | | |
| Mô tả | Trạng thái xuất lộ của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chìm | Chìm dưới nước quanh năm không thể quan sát thấy, thông tin thu nhận được từ các nguồn tài liệu pháp lý. |
| | 2 | Nổi | Thường xuyên cho phép quan sát thấy hoặc đo đạc, xác định về không gian |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3 | Nửa chìm, nửa nổi | Có những thời điểm trong năm cho phép nhận biết được vị trí,hình dạng đảo. |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface, GM_Point | | |




*Hình 5.3*


«FeatureType»
MatNuocTinh
+maDoiTuong[1] : DoiTuongMatNuocTinh
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Surface
«FeatureType»
RanhGioiNuocMatQuyUoc
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LG03
+loaiRanhGioiNuocMatQuyUoc[1] : LoaiRanhGioiNuocMatQuyUoc
+ten[0..1] : CharacterString
«Abstract»
NenDiaLy50N
+maNhanDang[1] : CharacterString
+ngayThuNhan[1] : DateTime
+ngayCapNhat[0..*] : DateTime
«Abstract»
NuocMat
«Abstract»
RanhGioiNuocMat
+geo[1] : GM_Curve
1
1
+face
1
1..*
+edge
+boundary
«Type»
TP_Face
«Type»
TP_Edge
1..*
«FeatureType»
SongSuoi
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LA07
+loaTrangThaiNuocMat[1] : LoaiTrangThaiNuocMat
+ten[1] : CharacterString
+geo[1] : LoaiMoTaKhongGianDongChayMat
«FeatureType»
DuongMepNuoc
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LG02
+loaiRanhGioiNuocMat[1] : LoaiRanhGioiNuocMat
«FeatureType»
KenhMuong
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LA04
+ten[1] : CharacterString
+geo[1] : LoaiMoTaKhongGianDongChayMat
«FeatureType»
DuongBoNuoc
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LG01
+loaiTrangThaiDuongBoNuoc[1] : LoaiTrangThaiDuongBoNuoc
+loaiRanhGioiNuocMat[1] : LoaiRanhGioiNuocMat
«Enumeration»
LoaiTrangThaiNuocMat
+Ổn định = 1
+Không ổn định = 2
+Khó xác định = 3
«Enumeration»
LoaiRanhGioiNuocMat
+Ao, hồ = 1
+Biển = 2
+Đầm, phá = 3
+Kênh, mương = 4
+Hồ chứa = 5
+Sông suối = 6
«Enumeration»
LoaiRanhGioiNuocMatQuyUoc
+Phân chia loại nước mặt = 1
+Khép vùng nước mặt = 2
«Enumeration»
LoaiTrangThaiDuongBoNuoc
+Rõ ràng = 1
+Không rõ ràng = 2
«Enumeration»
DoiTuongMatNuocTinh
+Ao, Hồ = LB01
+Đầm, Phá = LB02
+Hồ chứa = LB03
«Union»
LoaiMoTaKhongGianDongChayMat
+curve[1] : GM_Curve
+surface[1] : GM_Surface

*Hình 5.4*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **BaiBoi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Bãi bồi** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiBaiBoi, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LD01 | Bãi bồi | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **loaiBaiBoi** | | |
| Mô tả | Là loại bãi bồi. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cát | |
| | 2 | Bùn | |
| | 3 | Đá, sỏi | |
| | 4 | Loại khác | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface, GM_Point | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **BienDoiDongChay** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Biến đổi dòng chảy** | | |
| Mô tả | Là các đối tượng trên sông, suối làm thay đổi dòng chảy tự nhiên. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, chieuDai, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LD02 | Ghềnh | |
| | LD03 | Thác | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **ChieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài đoạn sông có ghềnh, thác. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve, GM_Point | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **NguonNuoc** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Nguồn nước** | | |
| Mô tả | Là mạch nước lộ thiên và giếng nước nước đang được sử dụng. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten,loaiNguonNuoc, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LA03 | Giếng nước | |
| | LA05 | Mạch nước | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **loaiNguonNuoc** | | |
| Mô tả | Loại nguồn nước. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Khoáng | Nguồn nước khoáng độc lập hoặc nằm trong các khu du lịch, nghỉ dưỡng. |
| | 2 | Nóng | Nguồn nước nóng hoặc khoáng/nóng nằm độc lập hoặc trong các khu du lịch, nghỉ dưỡng. |
| | 3 | Thường | Nguồn nước cho sinh hoạt, sản xuất nói chung. |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **RanhGioiNuocMat** |
| **Tên tiếng Việt** | **Ranh giới nước mặt** |
| Mô tả | Lớp UML trừu tượng mô tả các đặc tính chung của các kiểu đối tượng: DuongBoNuoc, DuongMepNuoc, RanhGioiNuocMatQuyUoc. Áp dụng để biểu thị đường phân định giữa phần mặt nước với mặt đất hoặc với các phần mặt nước kề cận không cùng loại. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | geo, edge |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |
| **Tên** | **edge** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng NuocMat. |
| Kiểu dữ liệu | TP_Edge |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DuongBoNuoc** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường bờ nước** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | RanhGioiNuocMat | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiTrangThaiDuongBoNuoc, loaiRanhGioiNuocMat. | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | LG01 | Đường bờ nước | |
| **Tên** | **loaiTrangThaiDuongBoNuoc** | | |
| Mô tả | Trạng thái đường bờ nước. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Rõ ràng | |
| | 2 | Không rõ ràng | |
| **Tên** | **loaiRanhGioiNuocMat** | | |
| Mô tả | Thông tin phân loại nước mặt và mức độ thu nhận thông tin cho từng loại. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Ao, hồ | |
| | 2 | Biển | |
| | 3 | Đầm, phá | |
| | 4 | Kênh, mương | |
| | 5 | Hồ chứa | |
| | 6 | Sông suối | |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **DuongMepNuoc** |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường mép nước** |
| Mô tả | |
| Kiểu cơ sở | RanhGioiNuocMat |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiRanhGioiNuocMat. |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **maDoiTuong** |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. |
| Kiểu miền giá trị | Xác định |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LG02 | Đường mép nước | |
| **Tên** | **loaiRanhGioiNuocMat** | | |
| Mô tả | Thông tin phân loại nước mặt và mức độ thu nhận thông tin cho từng loại. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Ao, hồ | |
| | 2 | Biển | |
| | 3 | Đầm, phá | |
| | 4 | Kênh, mương | |
| | 5 | Hồ chứa | |
| | 6 | Sông suối | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **RanhGioiNuocMatQuyUoc** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Ranh giới nước mặt quy ước** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | RanhGioiNuocMat | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiRanhGioiNuocMatQuyUoc, ten | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LG03 | Ranh giới nước mặt quy ước | |
| **Tên** | **loaiRanhGioiNuocMatQuyUoc** | | |
| Mô tả | Loại ranh giới nước mặt quy ước. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Phân chia loại nước mặt | Đường phân chia tương đối giữa các phần nước mặt của ao, hồ; sông, suối; kênh, mương; biển. |
| | 2 | Khép vùng nước mặt | Đường khép vùng cho từng nhánh nước mặt của các dòng chảy. |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên cửa sông. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **NuocMat** |
| **Tên tiếng Việt** | **Nước mặt** |
| Mô tả | Lớp UML trừu tượng mô tả các đặc tính chung của các kiểu đối tượng KenhMuong, MatNuocTinh, SongSuoi, được xác định theo khả năng điều tra, đo đạc và hiện trạng nước mặt tại thời điểm thu nhận thông tin. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | face |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **face** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng RanhGioiNuocMat. |
| Kiểu dữ liệu | TP_Face |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **KenhMuong** |
| **Tên tiếng Việt** | **Kênh mương** |
| Mô tả | |
| Kiểu cơ sở | NuocMat |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo |

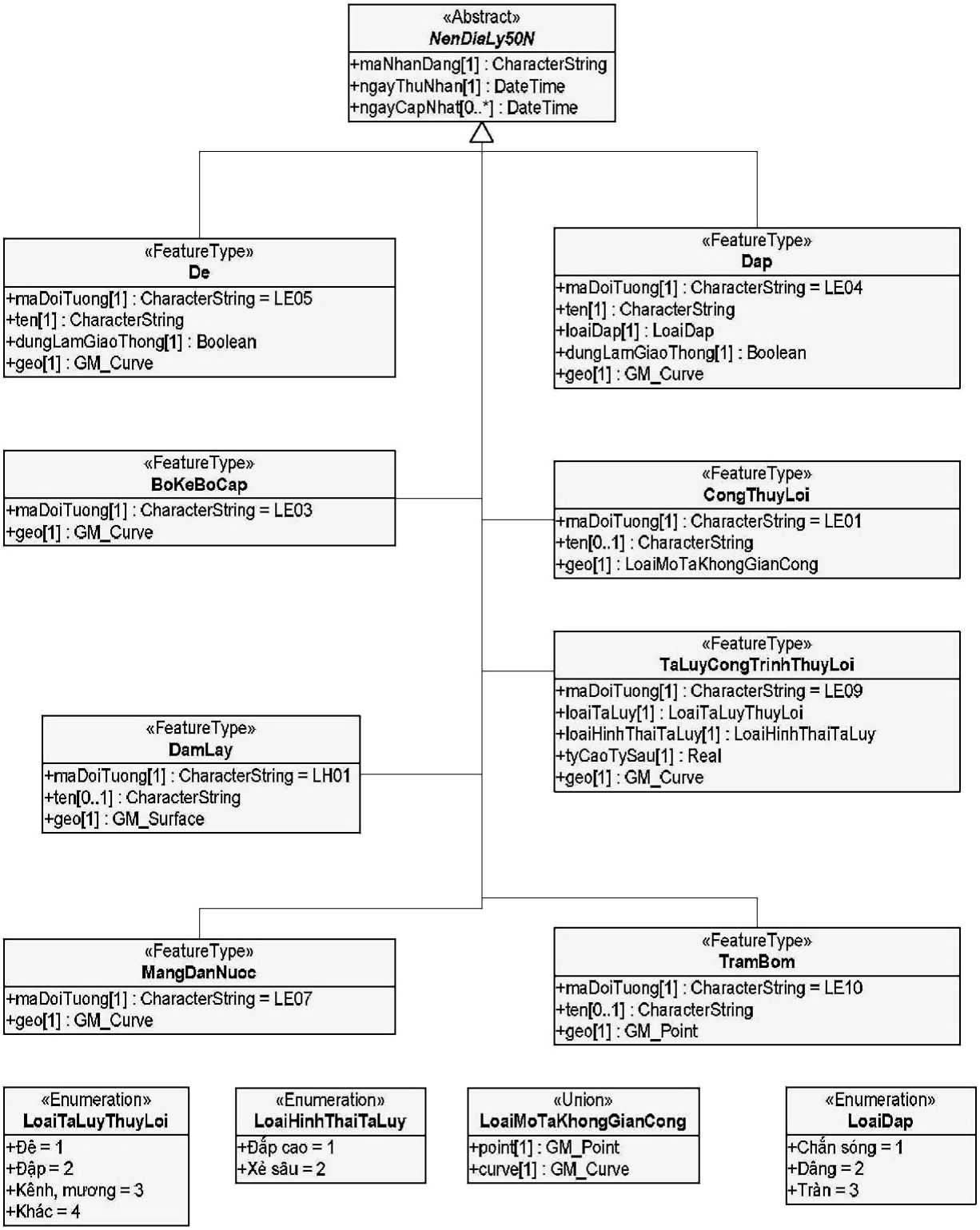
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LA04 | Kênh, Mương | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface, GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **MatNuocTinh** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Mặt nước tĩnh** | | |
| Mô tả | Là vùng mặt nước tĩnh của Ao, Hồ, Đầm, Phá, Hồ chứa. | | |
| Kiểu cơ sở | NuocMat | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LB01 | Ao, hồ | |
| | LB02 | Đầm, phá | |
| | LB03 | Hồ chứa | |

| **Tên** | **ten** |
|---|---|
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface. |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **SongSuoi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Sông suối** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NuocMat | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiTrangThaiNuocMat, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LA07 | Sông, Suối | |
| **Tên** | **loaiTrangThaiNuocMat** | | |
| Mô tả | Áp dụng để chỉ ra tính chất của vùng nước mặt liên quan đến khả năng xác định đối tượng. | | |
| Kiểu miền giá trị | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Ổn định | Áp dụng cho sông suối có trạng thái nước mặt tồn tại quanh năm. |
| | 2 | Không ổn định | Áp dụng cho sông suối có trạng thái nước mặt xuất hiện theo mùa. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3 | Khó xác định | Áp dụng đối vùng nước mặt không rõ ràng (dòng chảy qua sình lầy, địa hình dải ven bờ chịu tác động tự nhiên, nhân tạo làm phá vỡ đường bờ tự nhiên). |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve, GM_Surface | | |


«Abstract»
NenDiaLy50N
+maNhanDang[1] : CharacterString
+ngayThuNhan[1] : DateTime
+ngayCapNhat[0..*] : DateTime
«FeatureType»
De
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE05
+ten[1] : CharacterString
+dungLamGiaoThong[1] : Boolean
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
Dap
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE04
+ten[1] : CharacterString
+loaiDap[1] : LoaiDap
+dungLamGiaoThong[1] : Boolean
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
BoKeBoCap
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE03
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
CongThuyLoi
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE01
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : LoaiMoTaKhongGianCong
«FeatureType»
TaLuyCongTrinhThuyLoi
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE09
+loaiTaLuy[1] : LoaiTaLuyThuyLoi
+loaiHinhThaiTaLuy[1] : LoaiHinhThaiTaLuy
+tyCaoTySau[1] : Real
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
DamLay
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LH01
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Surface
«FeatureType»
MangDanNuoc
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE07
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
TramBom
+maDoiTuong[1] : CharacterString = LE10
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Point
«Enumeration»
LoaiTaLuyThuyLoi
+Đê = 1
+Đập = 2
+Kênh, mương = 3
+Khác = 4
«Enumeration»
LoaiHinhThaiTaLuy
+Đắp cao = 1
+Xẻ sâu = 2
«Union»
LoaiMoTaKhongGianCong
+point[1] : GM_Point
+curve[1] : GM_Curve
«Enumeration»
LoaiDap
+Chắn sóng = 1
+Dâng = 2
+Tràn = 3

*Hình 5.5*

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **BoKeBoCap** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Bờ kè, bờ cạp** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE03 | Bờ kè, bờ cạp | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **CongThuyLoi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Cống thuỷ lợi** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE01 | Cống thủy lợi | |
| **Tên** | **ten** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Tên gọi cống thủy lợi. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point, GM_Curve |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **Dap** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đập** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiDap, dungLamGiaoThong, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE04 | Đập | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **loaiDap** | | |
| Mô tả | Loại đập | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chắn sóng | Biểu thị phần mặt đập nhô lên khỏi mặt nước. |
| | 2 | Dâng | |
| | 3 | Tràn | Biểu thị hướng nước tràn. |
| **Tên** | **dungLamGiaoThong** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Chỉ ra đoạn đập có được dùng làm đường giao thông hay không. |
| Kiểu dữ liệu | Boolean |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **De** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đê** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, dungLamGiaoThong, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE05 | Đê | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **dungLamGiaoThong** | | |
| Mô tả | Chỉ ra tuyến đê có được dùng làm đường giao thông hay không. | | |
| Kiểu dữ liệu | Boolean | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **MangDanNuoc** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Máng dẫn nước** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE07 | Máng dẫn nước | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **TaLuyCongTrinhThuyLoi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Taluy công trình thuỷ lợi** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiTaLuy, loaiHinhThaiTaluy, tyCaoTySau, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | LE09 | Taluy công trình thủy lợi | |
| **Tên** | **loaiTaLuyThuyLoi** | | |
| Mô tả | Loại taluy công trình thủy lợi. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đê | |
| | 2 | Đập | |
| | 3 | Kênh, mương | |
| | 4 | Khác | |
| **Tên** | **loaiHinhThaiTaluy** | | |
| Mô tả | Loại hình thái taluy, áp dụng để biểu thị tình trạng gia cố. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đắp cao | |
| | 2 | Xẻ sâu | |
| **Tên** | **tyCaoTySau** | | |
| Mô tả | Độ chênh cao so với bề mặt địa hình nhận giá trị (+) cho taluy dương và giá trị (-) cho taluy âm. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

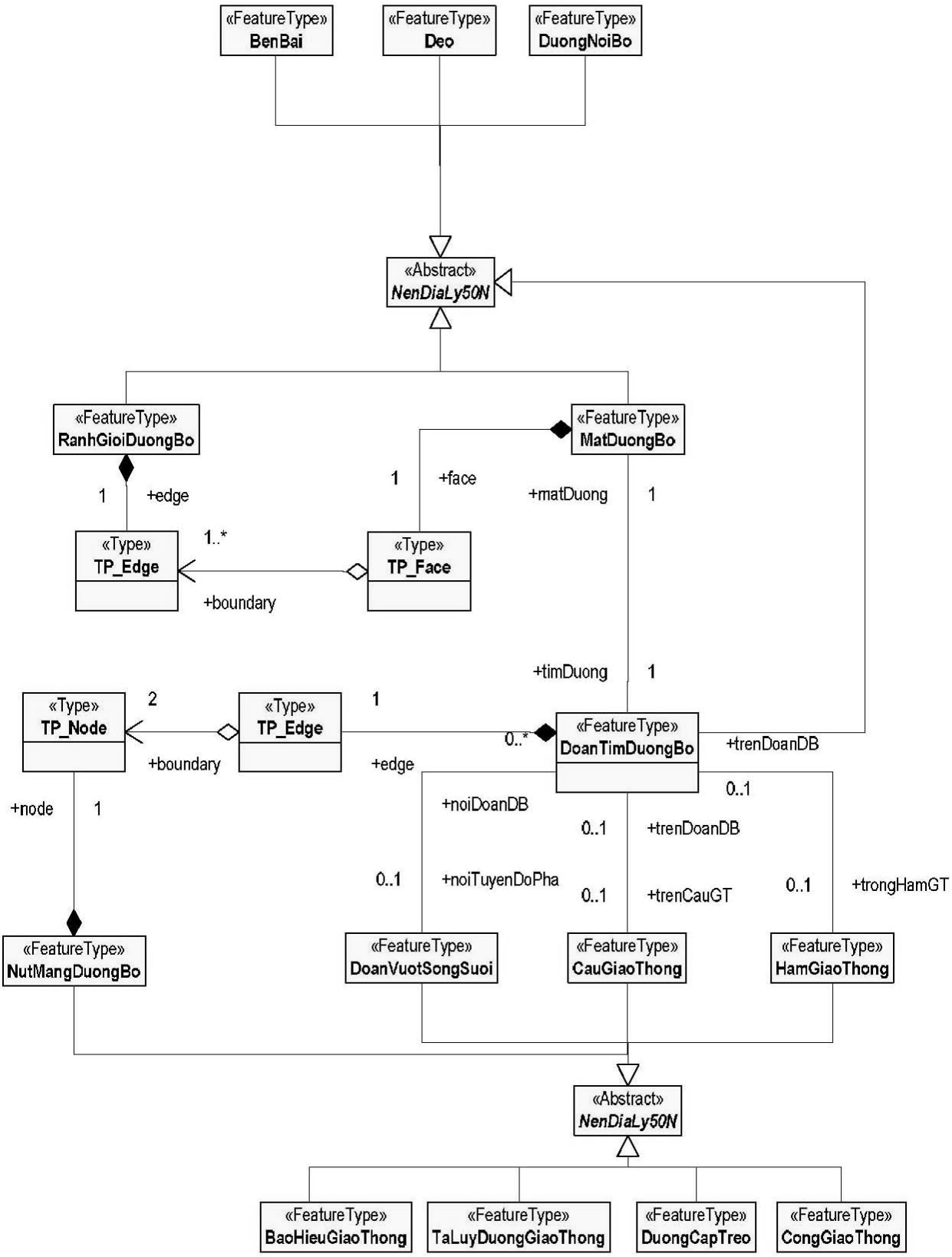
| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **TramBom** |
| **Tên tiếng Việt** | **Trạm bơm** |
| Mô tả | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LE10 | Trạm bơm | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **Geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

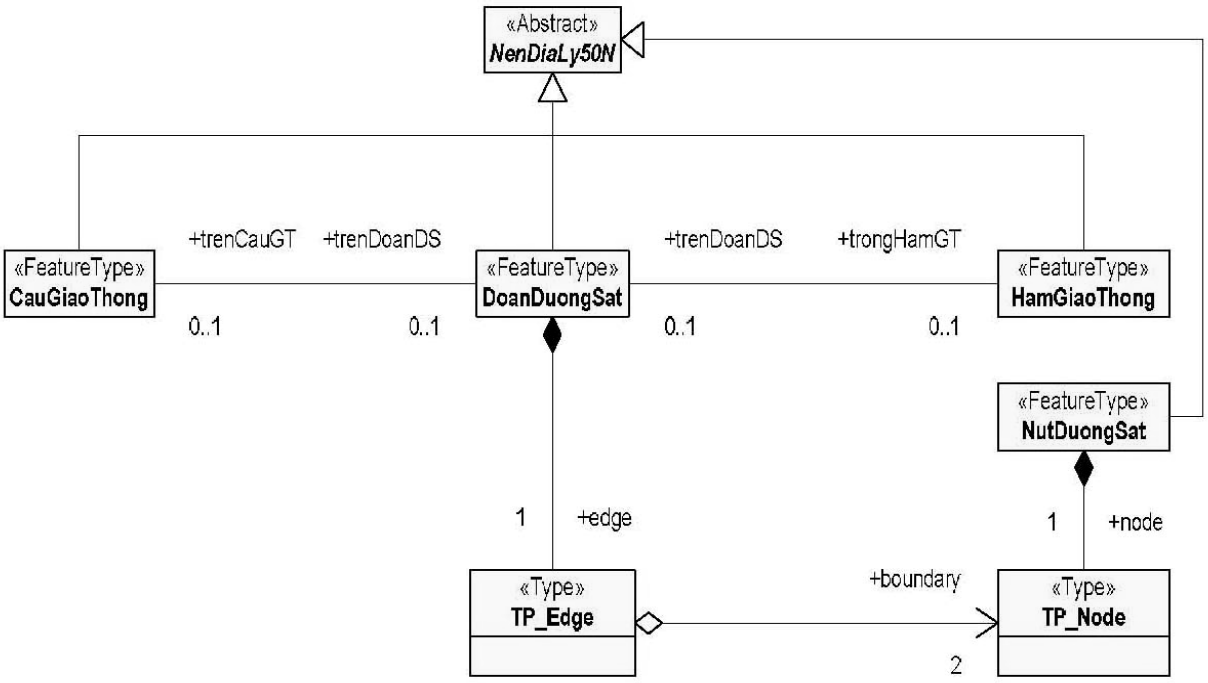
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **ĐamLay** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đầm lầy** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | LH01 | Đầm lầy | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |

| | |
|---|---|
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **Geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Surface |

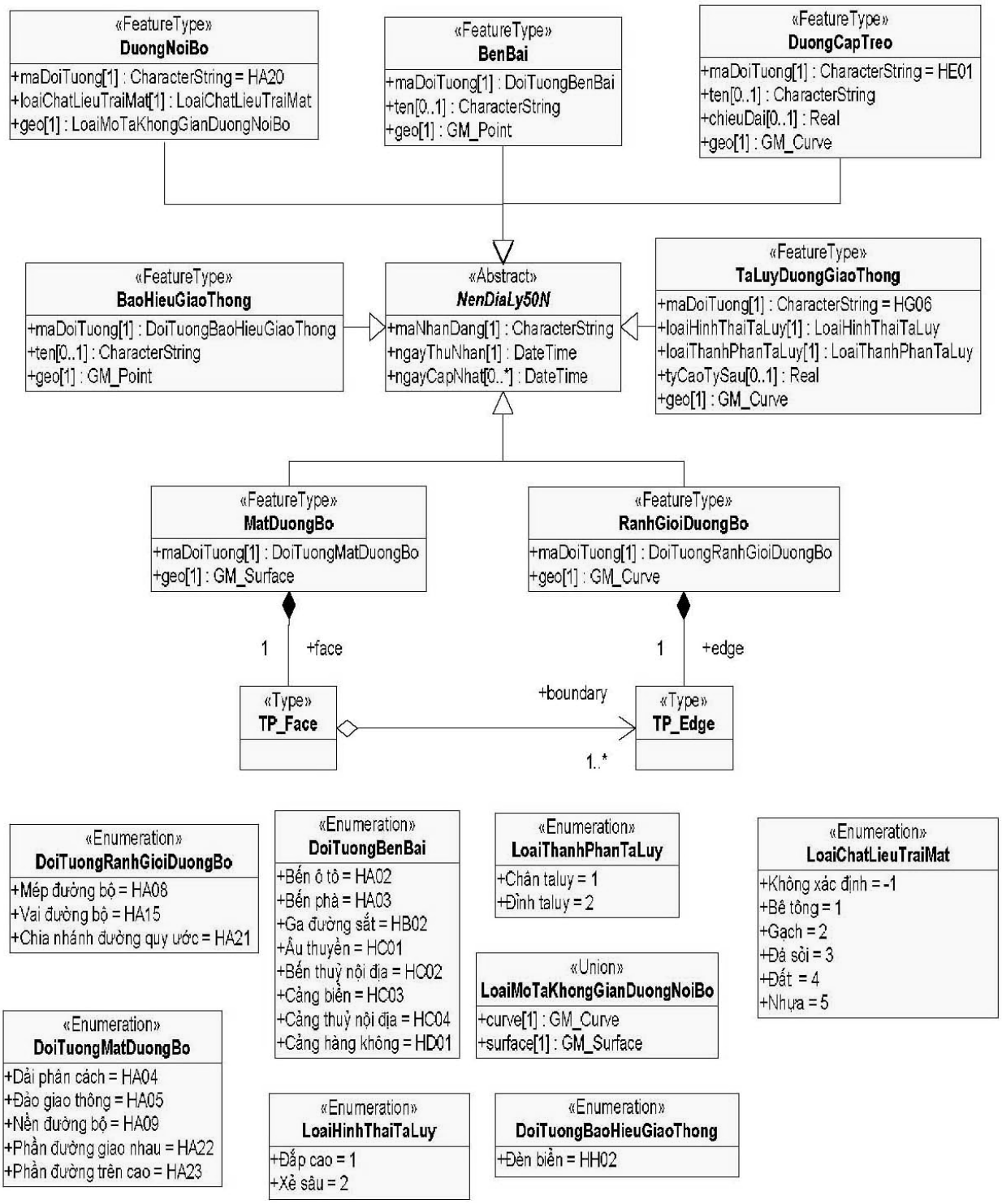
## 6. GiaoThong



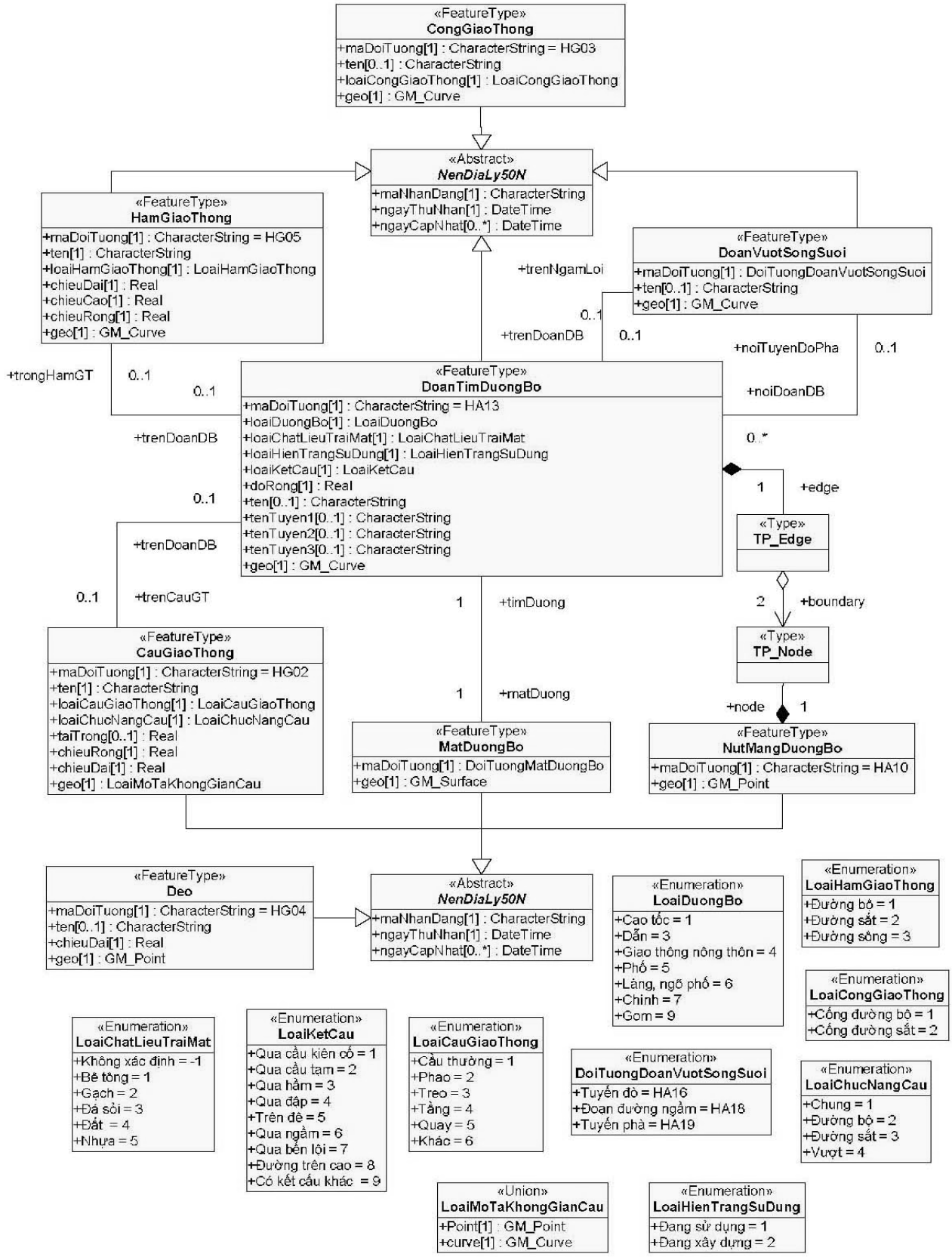

*Hình 6.1*


«Abstract»
NenDiaLy50N
+trenCauGT
+trenDoanDS
+trenDoanDS
+trongHamGT
«FeatureType»
CauGiaoThong
«FeatureType»
DoanDuongSat
«FeatureType»
HamGiaoThong
0..1
0..1
0..1
0..1
«FeatureType»
NutDuongSat
1
+edge
1
+node
+boundary
«Type»
TP_Edge
«Type»
TP_Node
2

*Hình 6.2*


«FeatureType»
DuongNoiBo
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HA20
+loaiChatLieuTraiMat[1] : LoaiChatLieuTraiMat
+geo[1] : LoaiMoTaKhongGianDuongNoiBo
«FeatureType»
BenBai
+maDoiTuong[1] : DoiTuongBenBai
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Point
«FeatureType»
DuongCapTreo
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HE01
+ten[0..1] : CharacterString
+chieuDai[0..1] : Real
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
BaoHieuGiaoThong
+maDoiTuong[1] : DoiTuongBaoHieuGiaoThong
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Point
«Abstract»
NenDiaLy50N
+maNhanDang[1] : CharacterString
+ngayThuNhan[1] : DateTime
+ngayCapNhat[0..*] : DateTime
«FeatureType»
TaLuyDuongGiaoThong
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HG06
+loaiHinhThaiTaLuy[1] : LoaiHinhThaiTaLuy
+loaiThanhPhanTaLuy[1] : LoaiThanhPhanTaLuy
+tyCaoTySau[0..1] : Real
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
MatDuongBo
+maDoiTuong[1] : DoiTuongMatDuongBo
+geo[1] : GM_Surface
«FeatureType»
RanhGioiDuongBo
+maDoiTuong[1] : DoiTuongRanhGioiDuongBo
+geo[1] : GM_Curve
1
+face
1
+edge
+boundary
«Type»
TP_Face
«Type»
TP_Edge
1..*
«Enumeration»
DoiTuongRanhGioiDuongBo
+Mép đường bộ = HA08
+Vai đường bộ = HA15
+Chia nhánh đường quy ước = HA21
«Enumeration»
DoiTuongBenBai
+Bến ô tô = HA02
+Bến phà = HA03
+Ga đường sắt = HB02
+Âu thuyền = HC01
+Bến thuỷ nội địa = HC02
+Cảng biển = HC03
+Cảng thuỷ nội địa = HC04
+Cảng hàng không = HD01
«Enumeration»
LoaiThanhPhanTaLuy
+Chân taluy = 1
+Đỉnh taluy = 2
«Enumeration»
LoaiChatLieuTraiMat
+Không xác định = -1
+Bê tông = 1
+Gạch = 2
+Đá sỏi = 3
+Đất = 4
+Nhựa = 5
«Union»
LoaiMoTaKhongGianDuongNoiBo
+curve[1] : GM_Curve
+surface[1] : GM_Surface
«Enumeration»
DoiTuongMatDuongBo
+Dải phân cách = HA04
+Đảo giao thông = HA05
+Nền đường bộ = HA09
+Phần đường giao nhau = HA22
+Phần đường trên cao = HA23
«Enumeration»
LoaiHinhThaiTaLuy
+Đắp cao = 1
+Xẻ sâu = 2
«Enumeration»
DoiTuongBaoHieuGiaoThong
+Đèn biển = HH02

*Hình 6.3*


«FeatureType»
CongGiaoThong
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HG03
+ten[0..1] : CharacterString
+loaiCongGiaoThong[1] : LoaiCongGiaoThong
+geo[1] : GM_Curve
«Abstract»
NenDiaLy50N
+maNhanDang[1] : CharacterString
+ngayThuNhan[1] : DateTime
+ngayCapNhat[0..*] : DateTime
«FeatureType»
HamGiaoThong
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HG05
+ten[1] : CharacterString
+loaiHamGiaoThong[1] : LoaiHamGiaoThong
+chieuDai[1] : Real
+chieuCao[1] : Real
+chieuRong[1] : Real
+geo[1] : GM_Curve
«FeatureType»
DoanVuotSongSuoi
+maDoiTuong[1] : DoiTuongDoanVuotSongSuoi
+ten[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Curve
+trenNgamLoi
0..1
+trenDoanDB
0..1
+noiTuyenDoPha
0..1
+noiDoanDB
+trongHamGT
0..1
0..1
«FeatureType»
DoanTimDuongBo
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HA13
+loaiDuongBo[1] : LoaiDuongBo
+loaiChatLieuTraiMat[1] : LoaiChatLieuTraiMat
+loaiHienTrangSuDung[1] : LoaiHienTrangSuDung
+loaiKetCau[1] : LoaiKetCau
+doRong[1] : Real
+ten[0..1] : CharacterString
+tenTuyen1[0..1] : CharacterString
+tenTuyen2[0..1] : CharacterString
+tenTuyen3[0..1] : CharacterString
+geo[1] : GM_Curve
+trenDoanDB
0..*
1
+edge
0..1
«Type»
TP_Edge
+trenDoanDB
0..1
+trenCauGT
1
+timDuong
2
+boundary
«Type»
TP_Node
«FeatureType»
CauGiaoThong
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HG02
+ten[1] : CharacterString
+loaiCauGiaoThong[1] : LoaiCauGiaoThong
+loaiChucNangCau[1] : LoaiChucNangCau
+taiTrong[0..1] : Real
+chieuRong[1] : Real
+chieuDai[1] : Real
+geo[1] : LoaiMoTaKhongGianCau
1
+matDuong
+node
1
«FeatureType»
MatDuongBo
+maDoiTuong[1] : DoiTuongMatDuongBo
+geo[1] : GM_Surface
«FeatureType»
NutMangDuongBo
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HA10
+geo[1] : GM_Point
«FeatureType»
Deo
+maDoiTuong[1] : CharacterString = HG04
+ten[0..1] : CharacterString
+chieuDai[1] : Real
+geo[1] : GM_Point
«Abstract»
NenDiaLy50N
+maNhanDang[1] : CharacterString
+ngayThuNhan[1] : DateTime
+ngayCapNhat[0..*] : DateTime
«Enumeration»
LoaiDuongBo
+Cao tốc = 1
+Dẫn = 3
+Giao thông nông thôn = 4
+Phố = 5
+Làng, ngõ phố = 6
+Chính = 7
+Gom = 9
«Enumeration»
LoaiHamGiaoThong
+Đường bộ = 1
+Đường sắt = 2
+Đường sông = 3
«Enumeration»
LoaiCongGiaoThong
+Cổng đường bộ = 1
+Cổng đường sắt = 2
«Enumeration»
LoaiChatLieuTraiMat
+Không xác định = -1
+Bê tông = 1
+Gạch = 2
+Đá sỏi = 3
+Đất = 4
+Nhựa = 5
«Enumeration»
LoaiKetCau
+Qua cầu kiên cố = 1
+Qua cầu tạm = 2
+Qua hầm = 3
+Qua đập = 4
+Trên đê = 5
+Qua ngầm = 6
+Qua bến lội = 7
+Đường trên cao = 8
+Có kết cấu khác = 9
«Enumeration»
LoaiCauGiaoThong
+Cầu thường = 1
+Phao = 2
+Treo = 3
+Tầng = 4
+Quay = 5
+Khác = 6
«Enumeration»
DoiTuongDoanVuotSongSuoi
+Tuyến đò = HA16
+Đoạn đường ngầm = HA18
+Tuyến phà = HA19
«Enumeration»
LoaiChucNangCau
+Chung = 1
+Đường bộ = 2
+Đường sắt = 3
+Vượt = 4
«Union»
LoaiMoTaKhongGianCau
+Point[1] : GM_Point
+curve[1] : GM_Curve
«Enumeration»
LoaiHienTrangSuDung
+Đang sử dụng = 1
+Đang xây dựng = 2

*Hình 6.4*

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **BaoHieuGiaoThong** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Báo hiệu giao thông** | | |
| Mô tả | Kiểu đối tượng chỉ ra vị trí đặt thiết bị, công trình báo hiệu, chỉ dẫn giao thông-đường biển và thuỷ nội địa có ý nghĩa định hướng, dẫn đường và cảnh báo. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HH02 | Đèn biển | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **Geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **BenBai** |
| **Tên tiếng Việt** | **Bến bãi** |
| Mô tả | Kiểu đối tượng chỉ ra vị trí, nơi giành cho những hoạt động dừng, đỗ, bảo trì máy móc hoặc thực hiện các dịch vụ chuyên chở hàng hoá, hành khách của các loại phương tiện giao thông. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo |

| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA02 | Bến ôtô | |
| | HA03 | Bến phà | |
| | HB02 | Ga đường sắt | |
| | HC01 | Âu thuyền | |
| | HC02 | Bến thủy nội địa | |
| | HC03 | Cảng biển | |
| | HC04 | Cảng thuỷ nội địa | |
| | HD01 | Cảng hàng không | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **CauGiaoThong** |
| **Tên tiếng Việt** | **Cầu giao thông** |
| Mô tả | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiCauGiaoThong, loaiChucNangCau, taiTrong, chieuDai, chieuRong, geo |
| Tên các vai trò quan | trenDoanDB, trenDoanDS |

| | | | |
|---|---|---|---|
| hệ | | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HG02 | Cầu giao thông | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **loaiCauGiaoThong** | | |
| Mô tả | Loại cầu giao thông. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cầu thường | Bao gồm các loại cầu 1 tầng có kết cấu kiên cố, thường gặp trên thực tế. Ví dụ như cầu: Bê tông, gạch, đá, sắt... |
| | 2 | Phao | Là loại cầu được thiết kế bằng vật liệu nổi. |
| | 3 | Treo | Là loại cầu được treo trên các trụ cầu, có sử dụng cáp treo mặt cầu. |
| | 4 | Tầng | Là cầu có từ 2 tầng trở lên. |
| | 5 | Quay | Là loại cầu có khớp nối không cố định khi cần thiết có thể quay, gập để tàu thuyền qua lại. |
| | 6 | Khác | Không thuộc các loại cầu đã chỉ ra cụ thể trên. |
| **Tên** | **loaiChucNangCau** | | |
| Mô tả | Chức năng sử dụng cầu giao thông. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chung | |
| | 2 | Đường bộ | |
| | 3 | Đường sắt | |
| | 4 | Vượt | |
| **Tên** | **taiTrong** | | |
| Mô tả | Tải trọng của cầu. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Tấn | | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài của cầu. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **chieuRong** | | |
| Mô tả | Chiều rộng của cầu. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point, GM_Curve | | |
| **Quan hệ đối tượng** | | | |
| **Tên** | **trenDoanDB** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DoanTimDuongBo. | | |
| **Tên** | **trenDoanDS** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DoanDuongSat. | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **CongGiaoThong** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Cống giao thông** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiCongGiaoThong, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HG03 | Cống giao thông | |
| **Tên** | **loaiCongGiaoThong** | | |
| Mô tả | Loại cống giao thông. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cống đường bộ | |
| | 2 | Cống đường sắt | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **Deo** |
| **Tên tiếng Việt** | **Đèo** |
| Mô tả | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, chieuDai, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HG04 | Đèo | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài của đèo. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **DoanTimDuongBo** |
| **Tên tiếng Việt** | **Đoạn tim đường bộ** |
| Mô tả | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiDuongBo, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, loaiKetCau, doRong, ten, tenTuyen1, tenTuyen2, tenTuyen3, geo, edge |
| Tên các vai trò quan hệ | trongHamGT, trenCauGT, matDuong, quaDoanVuotSongSuoi |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |

| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA13 | Đoạn tim đường bộ | |

| **Tên** | **loaiDuongBo** | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | Loại đường bộ | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Cao tốc | Là đường dành cho xe cơ giới, có dải phân cách chia đường cho xe chạy hai chiều riêng biệt; không giao nhau cùng mức với một hoặc nhiều đường khác; được bố trí đầy đủ trang thiết bị phục vụ, bảo đảm giao thông liên tục, an toàn, rút ngắn thời gian hành trình và chỉ cho xe ra, vào ở những điểm nhất định. |
| | 3 | Dẫn | Các tuyến đường nối giữa các đường cao tốc, trục chính, đường dẫn lên cầu. |
| | 4 | Giao thông nông thôn | Áp dụng để biểu thị mạng lưới giao thông nông thôn đảm bảo cho các phương tiện cơ giới loại trung, nhẹ và thô sơ tham gia qua lại, phục vụ sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp, giao lưu kinh tế xã hội của các làng xã, thôn, xóm. |
| | 5 | Phố | Áp dụng cho các tuyến phố có tên gọi trong các thành phố, thị xã, thị trấn. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6 | Làng, ngõ phố | Áp dụng để biểu thị ngõ, ngách, hẻm, đường trong làng, thôn, xóm, hoặc đường nội bộ trong khu dân cư. |
| | 7 | Chính | Các tuyến đường quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện, các tuyến đường nối liền các khu công nghiệp, khu kinh tế, các trung tâm hành chính các cấp. Trong trường hợp đoạn đường chính là đường phố có tên thì ưu tiên đường chính. |
| | 9 | Gom | Áp dụng để biểu thị đường nối đường chính với hệ thống đường nội bộ trong các khu công nghiệp, đô thị, dân cư, thương mại-dịch vụ và các đường khác. |
| **Tên** | **loaiChatLieuTraiMat** | | |
| Mô tả | Phân loại chất liệu trải mặt của đoạn mặt đường tương ứng. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | -1 | Không xác định | |
| | 1 | Bê tông | |
| | 2 | Gạch | |
| | 3 | Đá sỏi | |
| | 4 | Đất | |
| | 5 | Nhựa | |
| **Tên** | **loaiHienTrangSuDung** | | |
| Mô tả | Hiện trạng sử dụng đường bộ. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đang sử dụng | |
| | 2 | Đang xây dựng | |
| **Tên** | **loaiKetCau** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | Mô tả kiểu kết cấu của đoạn đường bộ dựa vào các công trình giao thông trên tuyến. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Qua cầu kiên cố | Đoạn tính từ đuôi mố cầu này đến đuôi mố cầu kia. |
| | 2 | Qua cầu tạm | Áp dụng cho đoạn đường qua cầu được xây lắp tạm thời trong thời gian thi công cầu chính theo thông tin tại thời điểm điều tra. |
| | 3 | Qua hầm | Đoạn tính từ cửa hầm này đến cửa hầm kia. |
| | 4 | Qua đập | Đoạn tính từ đầu này đến đầu kia của đập. |
| | 5 | Trên đê | Đoạn tính từ vị trí đường bộ bắt đầu đi trên đê đến vị trí đường bộ ra khỏi đê. |
| | 6 | Qua ngầm | Đoạn tính từ đầu này đến đầu kia của ngầm cho các đoạn qua ngầm trên sông, suối . |
| | 7 | Qua bến lội | Đoạn tính từ đầu này đến đầu kia của bến lội cho các đoạn lội qua sông/suối. |
| | 8 | Đường trên cao | Đoạn tính từ vị trí bắt đầu đến vị trí kết thúc của đoạn đường bộ trên cao. |
| | 9 | Có kết cấu khác | |
| **Tên** | **doRong** | | |
| Mô tả | Độ rộng đoạn đường bao gồm cả lề đường. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên của tuyến đường đối với đoạn chịu sự quản lý của địa phương, nơi tuyến đường đi qua. | | |

| | |
|---|---|
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **tenTuyen1** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị tên tuyến đường bộ trong trường hợp đoạn đường bộ đồng thời thuộc tuyến quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện khác. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **tenTuyen2** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị tên tuyến đường bộ trong trường hợp đoạn đường bộ đồng thời thuộc tuyến quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện khác. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **tenTuyen3** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị tên tuyến đường bộ trong trường hợp đoạn đường bộ đồng thời thuộc tuyến quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện khác. |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |
| **Tên** | **edge** |
| Mô tả | Thuộc tính mô tả quan hệ không gian giữa các đoạn tim đường bộ. |
| Kiểu dữ liệu | TP_Edge |
| **Quan hệ đối tượng:** | |
| **Tên** | **trongHamGT** |
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng HamGiaoThong. |
| **Tên** | **trenCauGT** |
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng CauGiaoThong. |
| **Tên** | **quaDoanVuotSongSuoi** |
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng DoanVuotSongSuoi trong trường hợp đoạn vượt sông suối là Ngầm hoặc Lội. |
| **Tên** | **matDuong** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng matDuong. | | |
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **DoanVuotSongSuoi** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đoạn vượt sông suối** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị đoạn đường bộ vượt sông suối không có cầu. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, geo | | |
| Tên các vai trò quan hệ | trenDoanDB | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA16 | Tuyến đò | Đoạn nối giữa hai bến đò ngang. |
| | HA18 | Đoạn đường ngầm | Đoạn đường cắt qua sông, suối (ngầm dưới nước) được gia cố nền đáy đảm bảo đủ điều kiện cho các phương tiện cơ giới qua được. |
| | HA19 | Tuyến phà | Đoạn nối giữa hai điểm bến phà hai bên bờ sông. |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |
| **Quan hệ đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **trenDoanDB** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng DoanTimDuongBo. |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DuongCapTreo** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường cáp treo** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, chieuDai, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HE01 | Đường cáp treo | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |
| Mô tả | Chiều dài của đường cáp treo. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |

| **Kiểu đối tượng:** | |
|---|---|
| **Tên** | **DuongNoiBo** |
| **Tên tiếng Việt** | **Đường nội bộ** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị đường nội bộ chuyên phục vụ cho nhu cầu đi lại, vận chuyển nội bộ trong cơ quan, trường học, nhà máy, xí nghiệp, công trường, công viên, ga tàu, |

| | |
|---|---|
| | bến cảng, kho bãi, nông, lâm trường, khu vực canh tác, nuôi trồng thuỷ sản, khu kinh tế mới, vùng định canh định cư, cơ sở quốc phòng. Các cầu cảng thuộc khuôn viên khu chức năng cảng biển, bến thuỷ, cảng thuỷ nội địa, đường băng trong sân bay cũng thuộc loại đối tượng này. |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiChatLieuTraiMat, geo |
| **Thuộc tính đối tượng:** | |
| **Tên** | **maDoiTuong** |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. |
| Kiểu miền giá trị | Xác định |
| Danh sách giá trị | **Mã** / **Nhãn** / **Mô tả**<br>HA20 / Đường nội bộ / |
| **Tên** | **loaiChatLieuTraiMat** |
| Mô tả | Loại chất liệu trải mặt cho đoạn đường đã hoàn thành. |
| Kiểu dữ liệu | Integer |
| Danh sách giá trị | **Mã** / **Nhãn** / **Mô tả**<br>-1 / Không xác định /<br>1 / Bê tông /<br>2 / Gạch /<br>3 / Đá sỏi /<br>4 / Đất /<br>5 / Nhựa / |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve, GM_Surface. |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **HamGiaoThong** |
| **Tên tiếng Việt** | **Hầm giao thông** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, ten, loaiHamGiaoThong, chieuCao, chieuRong, chieuDai, geo | | |
| Tên các vai trò quan hệ | trenDoanDB, trenDoanDS | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HG05 | Hầm giao thông | |
| **Tên** | **ten** | | |
| Mô tả | Tên gọi của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | CharacterString | | |
| **Tên** | **loaiHamGiaoThong** | | |
| Mô tả | Loại hầm giao thông. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đường bộ | |
| | 2 | Đường sắt | |
| | 3 | Đường sông | |
| **Tên** | **chieuCao** | | |
| Mô tả | Là chiều cao hầm. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **chieuRong** | | |
| Mô tả | Là chiều rộng hầm. | | |
| Kiểu dữ liệu | Real | | |
| Đơn vị đo | Mét | | |
| **Tên** | **chieuDai** | | |

| | |
|---|---|
| Mô tả | Là chiều dài hầm. |
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Mét |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve. |
| **Quan hệ đối tượng** | |
| **Tên** | **trenDoanDB** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DoanTimDuongBo. |
| **Tên** | **trenDoanDS** |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ với đối tượng DoanDuongSat. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **MatDuongBo** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Mặt đường bộ** | | |
| Mô tả | Là kiểu đối tượng địa lý gồm các đối tượng biểu thị các thành phần dạng mặt của đường bộ gồm: Nền đường, giải phân cách; đảo giao thông, phần đường giao nhau, phần đường trên cao. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo, face | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA04 | Dải phân cách | |
| | HA05 | Đảo giao thông | |
| | HA09 | Nền đường bộ | |

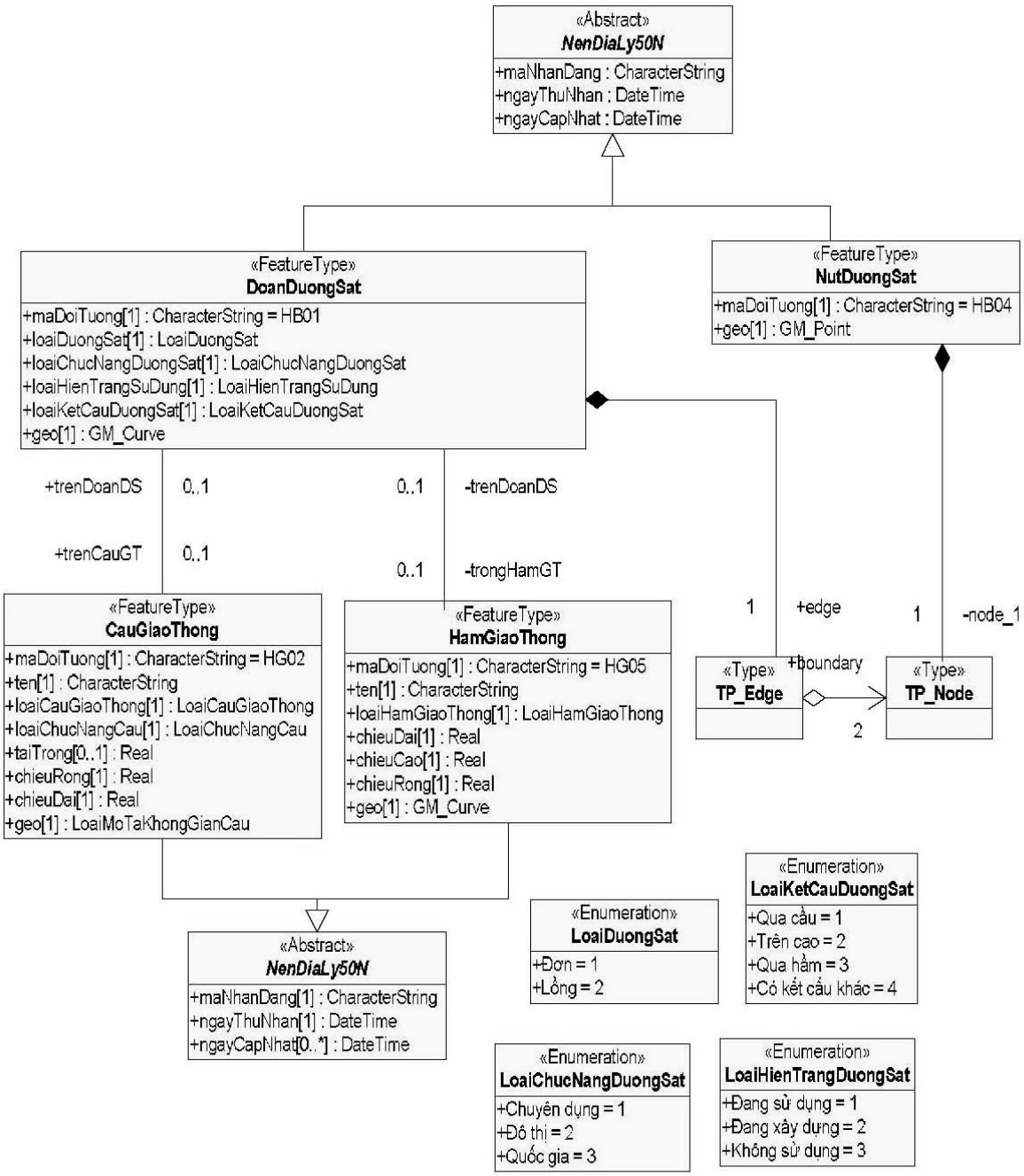
| | | | |
|---|---|---|---|
| | HA22 | Phần đường giao nhau | Phần mặt đường tại nơi giao nhau của nhiều nhánh đường. |
| | HA23 | Phần đường trên cao | Phần mặt của đoạn đường trên cao. |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve, GM_Surface | | |
| **Tên** | **face** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng RanhGioiDuongBo. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Face | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **NutMangDuongBo** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Nút mạng đường bộ** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo, node | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA10 | Nút mạng giao thông đường bộ | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |
| **Tên** | **node** | | |
| Mô tả | Thuộc tính quan hệ không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Node | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **RanhGioiDuongBo** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Ranh giới đường bộ** | | |
| Mô tả | Kiểu đối tượng địa lý gồm các đối tượng: Vai đường, mép đường và đoạn khép kín nhánh đường tại nơi giao nhau. | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo, edge | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HA08 | Mép đường bộ | Giới hạn phần đường xe chạy. |
| | HA15 | Vai đường bộ | Đường giới hạn ngoài cùng phần không gian giành cho đường bộ. |
| | HA21 | Chia nhánh đường quy ước | Đường khép kín từng nhánh đường có tính quy ước tại nơi các tuyến đường giao nhau. |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |
| **Tên** | **edge** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với kiểu đối tượng MatDuongBo. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Edge | | |

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **TaLuyDuongGiaoThong** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **TaLuy đường giao thông** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiHinhThaiTaLuy, loaiThanhPhanTaLuy, tyCaoTySau, geo | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HG06 | Taluy đường giao thông | Áp dụng vectơ có hướng để mô tả hướng dốc của mái taluy. |
| **Tên** | **loaiHinhThaiTaluy** | | |
| Mô tả | Hình thái taluy, áp dụng để biểu thị tình trạng gia cố. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đắp cao | |
| | 2 | Xẻ sâu | |
| **Tên** | **loaiThanhPhanTaluy** | | |
| Mô tả | Loại thành phần taluy. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chân taluy | |
| | 2 | Đỉnh taluy | |
| **Tên** | **tyCaoTySau** | | |
| Mô tả | Độ chênh cao so với bề mặt địa hình: nhận giá trị (+) cho taluy dương và giá trị (-) cho taluy âm. | | |

| | |
|---|---|
| Kiểu dữ liệu | Real |
| Đơn vị đo | Mét |
| **Tên** | **geo** |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve |




*Hình 6.5*

| **Kiểu đối tượng:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **DoanDuongSat** | | |
| **Tên tiếng Việt** | **Đoạn đường sắt** | | |
| Mô tả | | | |
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, loaiChucNangDuongSat, loaiKetCauDuongSat, loaiDuongSat, loaiHienTrangSuDung, geo, edge | | |
| Tên vai trò quan hệ | trong HamGT, trenCauGT | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HB01 | Đoạn đường sắt | |
| **Tên** | **loaiChucNangDuongSat** | | |
| Mô tả | Chức năng sử dụng đường sắt. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Chuyên dụng | |
| | 2 | Đô thị | |
| | 3 | Quốc gia | |
| **Tên** | **loaiKetCauDuongSat** | | |
| Mô tả | Kết cấu đường sắt. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Qua cầu | |
| | 2 | Trên cao | |
| | 3 | Qua hầm | |
| | 4 | Có kết cấu khác | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tên** | **loaiDuongSat** | | |
| Mô tả | Loại đường sắt | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | Mã | Nhãn | Mô tả |
| | 1 | Đơn | |
| | 2 | Lồng | |
| **Tên** | **loaiHienTrangSuDung** | | |
| Mô tả | Hiện trạng sử dụng đoạn đường sắt. | | |
| Kiểu dữ liệu | Integer | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | 1 | Đang sử dụng | |
| | 2 | Đang xây dựng | |
| | 3 | Không sử dụng | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Curve | | |
| **Tên** | **edge** | | |
| Mô tả | Áp dụng để biểu thị quan hệ không gian với đối tượng HamGiaoThong, CauGiaoThong. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Edge | | |
| **Quan hệ đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **trongHamGT** | | |
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng HamGiaoThong. | | |
| **Tên** | **trenCauGT** | | |
| Mô tả | Biểu thị quan hệ với đối tượng CauGiaoThong. | | |

| | |
|---|---|
| **Kiểu đối tượng:** | |
| **Tên** | **NutDuongSat** |
| **Tên tiếng Việt** | **Nút đường sắt** |
| Mô tả | Nút mạng đường sắt mô tả vị trí mà đoạn đường sắt có sự thay đổi về đặc tính. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiểu cơ sở | NenDiaLy50N | | |
| Tên các thuộc tính | maDoiTuong, geo, node | | |
| **Thuộc tính đối tượng:** | | | |
| **Tên** | **maDoiTuong** | | |
| Mô tả | Mã phân loại đối tượng theo danh mục đối tượng địa lý cơ sở. | | |
| Kiểu miền giá trị | Xác định | | |
| Danh sách giá trị | **Mã** | **Nhãn** | **Mô tả** |
| | HB04 | Nút đường sắt | |
| **Tên** | **geo** | | |
| Mô tả | Thuộc tính không gian của đối tượng. | | |
| Kiểu dữ liệu | GM_Point | | |
| **Tên** | **node** | | |
| Mô tả | Thuộc tính mô tả quan hệ không gian giữa các đoạn đường sắt. | | |
| Kiểu dữ liệu | TP_Node | | |

(Xem tiếp Công báo số 537 + 538)

**VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN**

| | |
|---|---|
| Địa chỉ: | Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội |
| Điện thoại liên hệ: | |
| - Nội dung: | 080.44417; Fax: 080.44517 |
| - Phát hành: | 080.48543 |
| Email: | congbao@chinhphu.vn |
| Website: | http://congbao.chinhphu.vn |
| In tại: | Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng |

Giá: 10.000 đồng