NORME INTERNATIONALE

ISO 19110

Deuxième édition
2016-12-01

Information géographique — Méthodologie de catalogage des entités

Geographic information — Methodology for feature cataloguing

Numéro de référence
ISO 19110:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Conformité **3**
4.1 Classes de conformité 3
5 Abréviations **4**
6 Exigences **4**
6.1 Généralités 4
6.2 Exigences conceptuelles 4
6.3 Exigences relatives à l'implémentation XML 12
6.4 Exigences relatives au document d'instances XML 13
Annexe A (normative) **Suite de tests abstraits** **16**
Annexe B (normative) **Schéma conceptuel et dictionnaire de données du catalogue d'entités** **24**
Annexe C (normative) **Description du codage** **44**
Annexe D (normative) **Gestion des registres de catalogues d'entités** **47**
Annexe E (informative) **Exemples de catalogage des entités** **56**
Annexe F (informative) **Concepts de catalogage des entités** **68**
Annexe G (informative) **Transformation des catalogues d'entités historiques** **71**
Bibliographie **73**

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19110:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 19110:2005/Amd1:2011. L'Annexe G explique comment mettre les catalogues d'entités de la première édition en conformité avec cette version révisée.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Introduction

Les entités géographiques sont des phénomènes du monde réel associés à une position sur la Terre, au sujet desquels des données sont recueillies, tenues à jour et diffusées. Les catalogues d'entités qui définissent les types d'entités, leurs opérations, leurs attributs et leurs associations représentés sous forme de données géographiques sont indispensables pour transformer les données en informations exploitables. Ces catalogues d'entités favorisent la diffusion, le partage et l'utilisation des données géographiques en facilitant la compréhension du contenu et de la signification des données. À moins que les fournisseurs et les utilisateurs de données géographiques ne partagent la même compréhension des types de phénomènes du monde réel représentés par les données, les utilisateurs ne pourront pas juger si les données fournies conviennent à leurs besoins.

La disponibilité de catalogues d'entités normalisés pouvant être utilisés à de multiples reprises réduira les coûts d'acquisition des données et simplifiera le processus de spécification de produit pour les jeux de données géographiques.

Le présent document fournit un cadre normalisé d'organisation et de présentation de la classification des phénomènes du monde réel dans un jeu de données géographiques. Tout jeu de données géographiques constitue une abstraction grandement simplifiée et réduite d'un monde complexe et divers. Un catalogue de types d'entités ne peut jamais saisir la richesse de la réalité géographique. Il convient toutefois qu'il présente l'abstraction particulière représentée dans un jeu déterminé de données d'une façon claire et précise, et sous une forme facilement compréhensible et accessible aux utilisateurs des données.

Il existe deux niveaux d'entités géographiques: les instances et les types. Au niveau de l'instance, une entité géographique est représentée comme un phénomène discret qui est associé à des coordonnées géographiques et temporelles, et peut être caractérisé par un symbole graphique particulier. Ces instances d'entités individuelles sont regroupées en classes de caractéristiques communes: les types d'entités. Il est reconnu que l'information géographique est perçue de manière subjective et que son contenu dépend des besoins particuliers des applications. Les besoins particuliers des applications déterminent la manière dont les instances d'entités sont regroupées en types d'entités à l'intérieur d'un système de classification particulier. L'ISO 19109 spécifie comment les données doivent être organisées afin de refléter les besoins particuliers des applications présentant des exigences similaires en matière de données.

NOTE La description complète du contenu et de la structure d'un jeu de données géographiques est donnée par le schéma d'application élaboré conformément à l'ISO 19109. Le catalogue d'entités définit la signification des types d'entités et des attributs, opérations et associations d'entités associés contenus dans le schéma d'application.

Le présent document permet la description multilingue de schémas d'application conformes à l'ISO 19109. Il fournit en outre un mécanisme qui permet une description globale unique de propriétés apparaissant de nombreuses fois dans un schéma d'application et la liaison de ces propriétés globales aux types d'entités correspondants.

Les critères de collecte utilisés pour identifier les phénomènes individuels du monde réel et les représenter sous forme d'instances d'entités dans un jeu de données ne sont pas spécifiés dans le présent document. Comme ces critères de collecte ne sont pas inclus dans les normes, il convient de les inclure séparément dans la spécification de produit de chaque jeu de données.

L'organisation normalisée des informations d'un catalogue d'entités n'aboutira pas automatiquement à une harmonisation des applications ou à leur interopérabilité. Dans les situations où les classifications des entités sont différentes, le présent document peut au moins servir à clarifier ces différences et, de cette façon, aider à éviter les erreurs qui résulteraient de leur non-prise en compte. Il peut également être utilisé comme cadre normalisé d'harmonisation des catalogues d'entités existants dont les domaines se chevauchent.

La présente révision de l'ISO 19110 traite de questions associées à la gestion multilingue des catalogues d'entités et applique les modifications décrites dans un précédent amendement. Outre l'élimination d'incohérences mineures dans les schémas conceptuels, cet amendement a permis d'améliorer le

© ISO 2016 – Tous droits réservés

mécanisme de gestion des propriétés globales. Il a également apporté une implémentation par schémas XML pour le schéma conceptuel des catalogues d'entités et une gestion des registres de catalogues d'entités. Si le schéma conceptuel initial ne constitue pas un sous-ensemble du schéma conceptuel amendé, il est possible de transformer des instances historiques.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Information géographique — Méthodologie de catalogage des entités

1 Domaine d'application

Le présent document définit la méthodologie de catalogage des types d'entités. Il spécifie comment les types d'entités peuvent être organisés dans un catalogue d'entités et présentés aux utilisateurs d'un jeu de données géographiques. Le présent document s'applique à la création de catalogues de types d'entités dans des domaines jusqu'ici non catalogués et à la révision des catalogues d'entités existants pour les rendre conformes aux pratiques normalisées. Il s'applique au catalogage des types d'entités qui sont représentés sous forme numérique. Ses principes peuvent être élargis au catalogage d'autres formes de données géographiques. Les catalogues d'entités sont indépendants des dictionnaires de concepts d'entités définis dans l'ISO 19126 et il est possible de les spécifier sans utiliser ni créer de dictionnaire de concepts d'entités.

Le présent document s'applique à la définition d'entités géographiques au niveau du type d'entité. Il ne s'applique pas à la représentation des instances individuelles de chaque type. Il exclut les schémas de présentation tels que spécifiés dans l'ISO 19117.

Le présent document peut être utilisé comme base pour la définition de l'univers du discours modélisé dans une application particulière ou pour normaliser les aspects généraux d'entités du monde réel modélisés dans plusieurs applications.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 19103, *Information géographique — Langage de schéma conceptuel*

ISO 19109, *Information géographique — Règles de schéma d'application*

ISO 19115-1:2014, *Information géographique — Métadonnées — Partie 1: Principes de base*

ISO/TS 19115-3:2016, *Information géographique — Métadonnées — Partie 3: Mise en oeuvre par des schémas XML*

ISO 19135-1:2015, *Information géographique — Procédures pour l'enregistrement d'éléments — Partie 1: Principes de base*

ISO/TS 19139:2007, *Information géographique — Métadonnées — Implémentation de schémas XML*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/.

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.1
désignation
désignateur
représentation d'un concept par un signe qui le dénomme

Note 1 à l'article: Dans le travail terminologique, on distingue trois types de désignation: les symboles, les appellations et les termes.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.1]

3.2
entité
abstraction d'un phénomène du monde réel

EXEMPLE Le phénomène nommé «Tour Eiffel» peut être classé avec d'autres phénomènes similaires dans un type d'entité «tour».

Note 1 à l'article: Une entité peut se présenter sous forme d'un type ou d'une instance. Il convient de n'utiliser le type d'entité ou l'instance d'entité que lorsque l'un d'eux seulement est désigné.

[SOURCE: ISO 19101-1:2014, 4.1.11]

3.3
association d'entités
relation qui relie des instances d'un type d'*entité (3.2)* à des instances du même type d'entité ou d'un type d'entité différent

3.4
attribut d'entité
caractéristique d'une *entité* (3.2)

EXEMPLE 1 Un attribut d'entité nommé couleur» peut avoir une valeur d'attribut «vert» qui appartient au type de données «texte».

EXEMPLE 2 Un attribut d'entité nommé «longueur» peut avoir une valeur d'attribut «82,4» qui appartient au type de données «réel».

Note 1 à l'article: Un attribut d'entité comporte un nom, un type de données et un domaine de valeurs associés à celui-ci. Un attribut d'entité pour une instance d'entité possède également une valeur d'attribut émanant du domaine de valeur.

[SOURCE: ISO 19101-1:2014, 4.1.12]

3.5
catalogue d'entités
catalogue contenant des définitions et descriptions de types *d'entités* (3.2), *d'attributs d'entités* (3.4) et de relations d'entités présents dans un ou plusieurs jeux de données géographiques, ainsi que toute *opération sur entité* (3.7) pouvant être appliquée à ces entités

Note 1 à l'article: Les relations entre entités comprennent les *héritages d'entités* (3.6) et les *associations d'entités (3.3)*.

[SOURCE: ISO 19101-1:2014, 4.1.13]

3.6
héritage d'entité
mécanisme par le biais duquel des *entités* (3.2) spécifiques incorporent la structure et le comportement d'entités plus générales liées par leur comportement

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.7
opération sur entité
opération que chaque instance d'un type d'*entité* (3.2) peut exécuter

EXEMPLE Une opération sur entité sur un «barrage» consiste, par exemple, à rehausser ce barrage. Les résultats de cette opération sont d'augmenter la hauteur du «barrage» et le niveau de l'eau dans un «réservoir».

Note 1 à l'article: Il arrive que les opérations sur entité fournissent une base pour la définition du type d'entité.

3.8
langage fonctionnel
langage dans lequel les *opérations sur entité* (3.7) sont spécifiées de façon formelle

Note 1 à l'article: Dans un langage fonctionnel, les types d'entités peuvent être représentés sous forme de types de données abstraites.

3.9
signature
chaîne de texte qui spécifie le nom et les paramètres requis pour invoquer une opération

Note 1 à l'article: Elle peut comporter des paramètres optionnels de retour. Cette signature découle habituellement de la définition formelle. C'est l'équivalent de la signature UML.

4 Conformité

4.1 Classes de conformité

La méthodologie permettant de cataloguer les types d'entités est définie à travers un ensemble d'exigences pour décrire les types d'entités. Une classe de conformité unique est définie pour les modèles satisfaisant à l'ensemble des exigences conceptuelles. Le présent document présente un modèle conceptuel pour la représentation de descriptions de type d'entité sous forme d'un jeu de schémas UML qui satisfait cette classe de conformité. L'Annexe A présente les suites de tests abstraites des classes de conformité.

Un second ensemble d'exigences pour l'implémentation XML du modèle conceptuel forme la base d'une classe de conformité pour l'implémentation XML du modèle UML pour représenter les types d'entités dans un catalogue d'entités. Cette implémentation repose sur les règles définies dans l'ISO/TS 19139 et l'ISO/TS 19115-3.

L'Annexe D définit un modèle conceptuel pour un catalogue d'entités enregistré, mais le présent document ne spécifie aucune implémentation XML correspondante.

Tableau 1 — Classes de conformité définies par la présente spécification

Classe de conformité URI[a]	Cible de normalisation	Nom de la classe de conformité (article mis en œuvre)
/conf/conceptual-model	Modèle conceptuel	Modèle conceptuel d'un catalogue d'entités
/conf/feature-catalogue-xml	Implémentation XML	Implémentation XML d'un modèle conceptuel de catalogue d'entités
/conf/feature-catalogue-xml-instance	Document d'instance XML	Document d'instance XML valide pour l'échange de contenus d'un catalogue d'entités

[a] Toutes les classes de conformité URI sont des URI de HTTP préfixés «http://standards.iso.org/iso/19110» aux chemins dans la cellule du tableau pour obtenir l'URI complet.

© ISO 2016 – Tous droits réservés