



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۰۴۰-۳

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

19040-3

1st. Edition
2015

فناوری اطلاعات — چارچوب فرامدل برای
هم‌کنش‌پذیری (تعامل‌پذیری) (MFI) —
قسمت ۳: فرامدلی برای ثبت
هستی‌شناسی

**Information technology — Metamodel
framework for interoperability (MFI) —
Part 3 : Metamodel for
ontology registration**

ICS: 35.040

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« فناوری اطلاعات — چارچوب فرامدل برای هم‌کنش‌پذیری (تعامل‌پذیری) (MFI) — قسمت ۳:
فرامدلی برای ثبت هستی‌شناسی»

رئیس:

قسمتی، سیمین
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
کارشناس استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران — مشاور
مرکز آرای دانشگاه تربیت مدرس

دبیر:

فرهاد شیخ احمد، لیلا
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بی‌مانند، هدی
(کارشناس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)
جمشید عینی، مریم
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)
سجادی، ندا
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)
سعیدی، عذرا
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)
شیرازی میگون، مریم
(کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات)
معروف، سینا
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، سخت‌افزار)
کارشناس رایانه و فناوری اطلاعات اداره استاندارد ایلام
مدیر شبکه و رئیس سیستم شبکه مجتمع قضایی خانواده
شماره یک
کارشناس ارشد بانک پارسیان
کارشناس استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران
کارشناس پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران
کارشناس استاندارد — کارشناس سازمان فناوری اطلاعات
ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ب	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نگاشتها
۳	۳-۱-۱ اصطلاحات در مورد هستی‌شناسی
۴	۳-۱-۲ اصطلاحات دیگر
۴	۳-۲ کوتاه‌نوشتها
۵	۴ انطباق
۵	۴-۱ کلیات
۵	۴-۲ سطوح انطباق
۵	۴-۲-۱ کلیات
۵	۴-۲-۲ سطح انطباق ۱
۶	۴-۲-۳ سطح انطباق ۲
۶	۴-۳ میزان انطباق
۶	۴-۳-۱ کلیات
۶	۴-۳-۲ انطباق کاملاً دقیق پیاده‌سازی
۶	۴-۳-۳ انطباق پیاده‌سازی
۶	۴-۴ دستور انطباق پیاده‌سازی (ICS)
۷	۵ ساختار ثبت هستی‌شناسی MFI
۷	۵-۱ مرور کلی ثبت هستی‌شناسی
۸	۵-۲ مرور کلی بسته Basic_Model
۱۲	۵-۳ مرور کلی بسته Evolution_Model
۱۴	۵-۴ بسته Basic_Model
۱۴	۵-۴-۱ Authoritative_Extent
۱۴	۵-۴-۲ Local_Item
۱۴	۵-۴-۳ Ontology_Language
۱۴	۵-۴-۴ Ontology_Whole
۱۵	۵-۴-۵ Registered_Ontology_Whole

۱۵	Ontology_Whole_Unregistered	۶-۴-۵
۱۵	Reference_Registered_Ontology_Whole	۷-۴-۵
۱۶	Local_Registered_Ontology_Whole	۸-۴-۵
۱۶	Ontology_Component	۹-۴-۵
۱۷	Registered_Ontology_Component	۱۰-۴-۵
۱۷	Reference_Registered_Ontology_Component	۱۱-۴-۵
۱۸	Local_Registered_Ontology_Component	۱۲-۴-۵
۱۹	Ontology_Atomic_Construct	۱۳-۴-۵
۱۹	Registered_Ontology_Atomic_Construct	۱۴-۴-۵
۱۹	Unregistered_Ontology_Atomic_Construct	۱۵-۴-۵
۲۰	Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct	۱۶-۴-۵
۲۰	Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct	۱۷-۴-۵
۲۰	Evolution_Model	۵-۵
۲۰	Item_Evolution	۱-۵-۵
۲۰	Registered_Ontology_Whole_Evolution	۲-۵-۵
۲۱	Registered_Ontology_Component_Evolution	۳-۵-۵
۲۱	Registered_Ontology_Atomic_Construct_Evolution	۴-۵-۵
۲۳	Ontology_Languages	پیوست الف (اطلاعاتی) فهرست
۲۴	Basic_Model	پیوست ب (اطلاعاتی) مثال
۳۲	Evolution_Model	پیوست پ (اطلاعاتی) مثال
۳۵		پیوست ت (اطلاعاتی) نگاشت استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007 به استاندارد ملی حال حاضر
۴۰		کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات — چارچوب فرامدلی برای هم‌کنش‌پذیری (تعامل‌پذیری) (MFI) — قسمت ۳: فرامدل برای ثبت هستی‌شناسی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در سیصد و شصت و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۳/۱۱/۱۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC 19763-3:2010, Information technology — Metamodel framework for interoperability (MFI) — Part 3 : Metamodel for ontology registration

فناوری اطلاعات — چارچوب فرامدل^۱ برای هم‌کنش‌پذیری (تعامل‌پذیری) (MFI)^۲ — قسمت ۳: فرامدلی برای ثبت هستی‌شناسی^۳

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین چارچوب فرامدلی برای هم‌کنش‌پذیری (تعامل‌پذیری) است. این استاندارد ملی، فرامدلی را مشخص می‌سازد که ثبت اطلاعات اجرایی و تکاملی^۴ مرتبط با هستی‌شناسی‌ها را تسهیل می‌کند.

فرامدلی که در این استاندارد ملی مشخص شده، به منظور بالا بردن سطح هم‌کنش‌پذیری میان سامانه‌ها در نظر گرفته می‌شود و با ارائه اطلاعات اجرایی و تکاملی مرتبط با هستی‌شناسی‌ها، با انباره‌های^۵ هستی‌شناسی استانداردسازی شده، همراه شده است که هستی‌شناسی‌ها را به زبان خاص خود آنها، ثبت می‌کند.

این استاندارد ملی فرامدل‌های هستی‌شناسی‌های بیان شده در زبان‌های خاص و نگاشت‌های میان آنها را مشخص نمی‌کند. این موارد با ویژگی‌های دیگری از قبیل فرامدل تعریف هستی‌شناسی از گروه مدیریت شیء، مشخص می‌شوند (به قلم [۱] کتاب‌نامه مراجعه شود).

شکل ۱ هدف و دامنه کاربرد این استاندارد ملی را نشان می‌دهد.

1 - metamodel

۱- مدلی که مدل دیگری را تعریف می‌کند که تجزیه و تحلیل و ساخت و توسعه قواعد، محدودیت‌های قابل اجرا برای مدل‌سازی یک رده است.

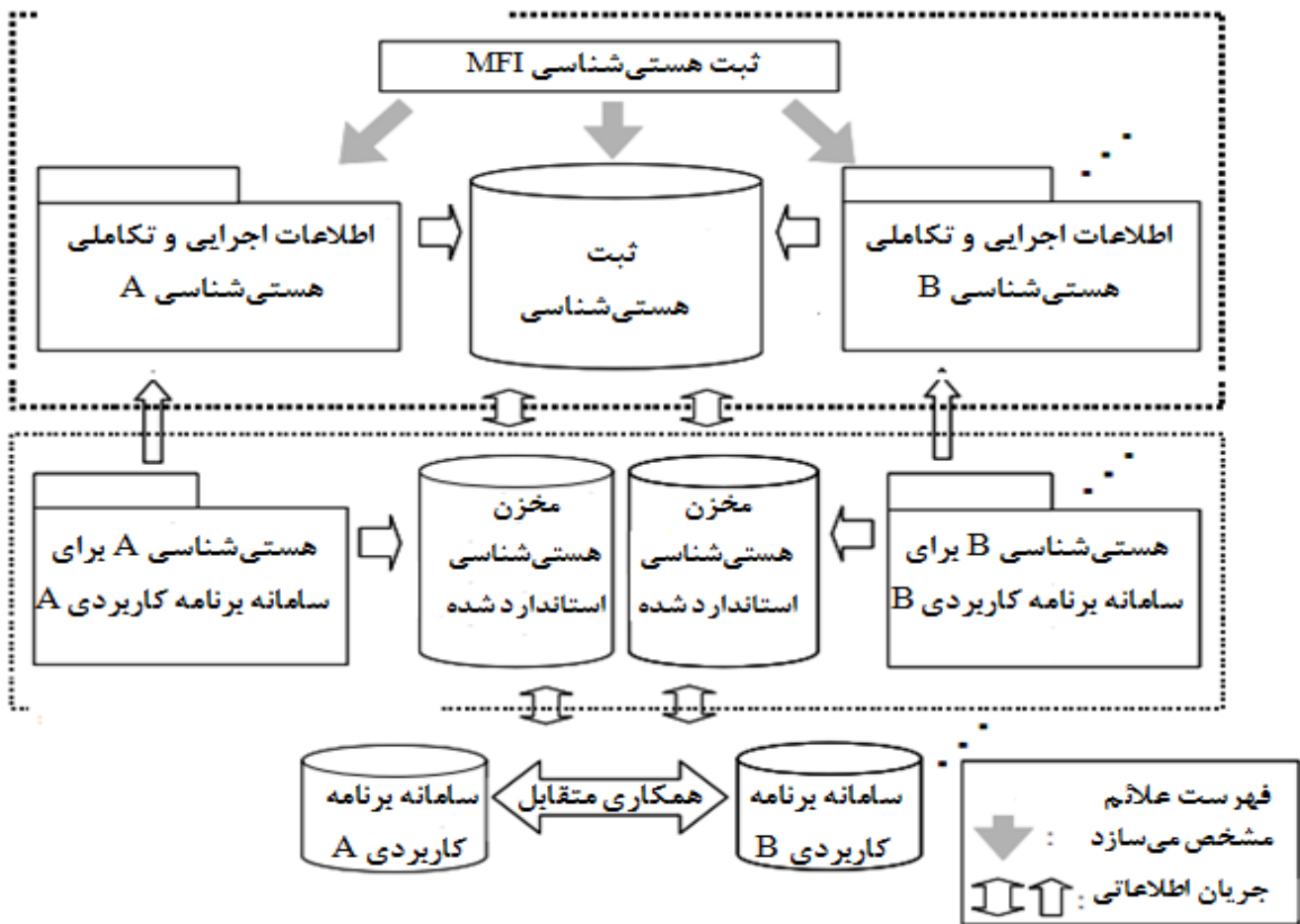
2 - metamodel framework interoperability

3 - ontology

۳- توصیف رسمی از مجموعه‌ای از مفاهیم یک دامنه و روابط بین آنها است که دارای سه جزء رده، رابطه و نمونه است. رسمی بودن به معنای قابل فهم بودن توسط ماشین است.

4 - evolution

5 - repository



شکل ۱- هدف و دامنه کاربرد ثبت هستی شناسی MFI

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شوند. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۵۰۲: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات - تسهیلات فراشیء
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۷۶۳-۱: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات - چارچوب کاری فرامدل برای تعامل پذیری - قسمت ۱: مدل مرجع

- 2-3 ISO/IEC 11179-3:2003, Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes
- 2-4 ISO/IEC 11179-3:2003/Cor.1:2004, Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes — Technical Corrigendum 1

۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نگاشتها

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای ISO/IEC 11179-3:2003، ISO/IEC 19501:2005، ISO/IEC 11179-3:2003/Cor.1:2004، استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۵۰۲: سال ۱۳۸۸ و استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۷۶۳-۱: سال ۱۳۸۸، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۳-۱-۱ اصطلاحات در مورد هستی‌شناسی

۳-۱-۱-۳

هستی‌شناسی

ویژگی‌های اشیاء به هم پیوسته^۱ یا انتزاعی^۲ و ارتباطات میان آنها در دامنه تعیین شده‌ای از دانش است. یادآوری - توصیه می‌شود ویژگی، قابل پردازش توسط رایانه باشد.

۳-۱-۱-۳

هستی‌شناسی ثبت شده^۳

هستی‌شناسی که در ثبات^۴ ثبت می‌شود و منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است.

۳-۱-۱-۳

هستی‌شناسی ثبت نشده^۵

هستی‌شناسی که در ثبات ثبت نمی‌شود و منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است.

۴-۱-۱-۳

هستی‌شناسی ثبت شده مرجع^۶

هستی‌شناسی ثبت شده که توسط جامعه مورد نظر، کاربردپذیر و اشتراک‌پذیر است.

۵-۱-۱-۳

هستی‌شناسی ثبت شده محلی^۷

هستی‌شناسی ثبت شده که برای برنامه‌های کاربردی تعریف شده، اختصاصی می‌شود.

1 - concrete
2 - abstract
3 - registered ontology
4 - registry
5 - unregistered ontology
6 - reference registered ontology
7 - local registered ontology

۲-۱-۳ اصطلاحات دیگر

۱-۲-۱-۳

جمله^۱

دستوری^۲ که دارای ارزش صحیح است.

۲-۲-۱-۳

نماد^۳

ساختار آغازین لغوی که قسمتی از یک جمله است.

۳-۲-۱-۳

نماد منطقی^۴

نمادی که معنایش توسط زبان خود تعریف می‌شود.

مثال: در قالب تبادل دانش (KIF)^۵، "not" و "or" نمادهای منطقی هستند.

۴-۲-۱-۳

نماد غیرمنطقی^۶

نمادی که نماد منطقی نیست.

۵-۲-۱-۳

حدود اختیارات^۷

حدودی است که اختیارات را نشان می‌دهد.

یادآوری ۱- به علت این که حدود اختیارات Local_Item اول از حدود اختیارات Local_Item دوم استفاده می‌کند و تا زمانی که سطح اختیارات Local_Item دوم بیشتر یا برابر با Local_Item اول باشد، اگر و فقط اگر حدود اختیارات Local_Item اول کمتر یا برابر با حدود اختیارات Local_Item دوم باشد، شیء ممکن است از شیء دیگر استفاده کند.

مثال: محصول دارای برخی حدود اختیارات می‌تواند تنها به عنوان جزء آن جدای از حدود اختیارات به کار رود که بیشتر یا برابر با یکی از آنها باشد تا حدود اختیاراتش را نگه دارد.

یادآوری ۲- در این استاندارد ملی، حدود اختیارات به منظور تعیین این که آیا Local_Item می‌تواند شامل Local_Item دیگری باشد یا از آن استفاده کند یا خیر، به کار می‌رود. به زیربند ۵-۴-۲ Local_Item مراجعه شود.

۲-۳ کوتاه‌نوشت‌ها

IRI Internationalized Resource Identifier

شناسانه منبع استانداردسازی شده (به قلم

کتاب‌نامه [۲] مراجعه شود.)

1 - sentence

2 - statement

3 - symbol

4 - logical symbol

5 - knowledge Interchange Format

6 - non-logical symbol

7 - authoritative extent

KIF	Knowledge Interchange Format	قالب تبادل دانش (به قلم کتاب‌نامه [۳] مراجعه شود).
MDR	Metadata Registry	ثبات فرامدل [طبق زیربند ۳-۴-۵ از استاندارد ISO/IEC 11179-3:2003]
MFI	Metamodel framework for interoperability	چارچوب فرامدل برای هم‌کنش‌پذیری [طبق زیربند ۴-۲ از استاندارد ISO/IEC 11179-3:2003]
MFI ontology registration	ISO/IEC 19763-3, Information technology — Metamodel framework for interoperability (MFI) — Part 3: Metamodel for ontology registration	این استاندارد ملی
ODM	Ontology Definition Metamodel	فرامدل تعریف هستی‌شناسی (به قلم کتاب‌نامه [۱] مراجعه شود).
OWL	Web Ontology Language	زبان هستی‌شناسی وب (به قلم کتاب‌نامه [۴] مراجعه شود).
UML	Unified Modeling Language	زبان مدل‌سازی یکپارچه (به استاندارد ISO/IEC 19501:2005 مراجعه شود).

۴ انطباق

۱-۴ کلیات

یک پیاده‌سازی که خواستار ادعای انطباق با این استاندارد ملی است، باید از یک یا هر دو فرامدل مشخص شده در این استاندارد ملی پشتیبانی کند و ممکن است یا نباید از هرگونه بسط، وابسته به این که در کدام سطح انطباق قرار دارد و ادعای چه میزان انطباق دارد، پشتیبانی کند.

۲-۴ سطوح انطباق

۱-۲-۴ کلیات

وابسته به این که کدام بسته^۱ را پشتیبانی می‌کند، یک پیاده‌سازی ممکن است منطبق با هر یک از دو سطح انطباق با این استاندارد ملی باشد.

۲-۲-۴ سطح انطباق ۱

فرامدل مشخص شده در زیربند ۵-۴ بسته Basic_Model پشتیبانی می‌شود.

1 - package

۱ - امکان جمع‌آوری کلاس‌ها و واسط‌هایی را که به یکدیگر شبیه یا مرتبند در گروه‌هایی فراهم می‌آورد.

۳-۲-۴ سطح انطباق ۲

فرامدل‌های مشخص شده در زیربند ۴-۵ بسته Basic_Model و زیربند ۵-۵ بسته Evolution_Model پشتیبانی می‌شوند.

۳-۴ میزان انطباق

۱-۳-۴ کلیات

در هر سطح انطباقی، تمایز بین «انطباق کاملاً دقیق»^۱ و «انطباق»^۲ پیاده‌سازی‌ها برای نشان دادن هم‌زمانی‌های موردنیاز در هم‌کنش‌پذیری و بسط‌ها، لازم است. این استاندارد ملی ویژگی‌هایی را توصیف می‌کند که سطح هم‌کنش‌پذیری را بالا می‌برد. بسط‌ها با نیازهای کاربران، فروشندگان، نهادها و صنایع انگیخته می‌شود، اما توسط این استاندارد ملی مشخص نشده است.

انطباق کاملاً دقیق پیاده‌سازی ممکن است نسبتاً مفید باشد اما به طور بیشینه با توجه به این استاندارد ملی، هم‌کنش‌پذیری دارد. انطباق پیاده‌سازی ممکن است بیشتر مفید باشد اما ممکن است با توجه به این استاندارد ملی کمتر هم‌کنش‌پذیری داشته باشد.

۲-۳-۴ انطباق کاملاً دقیق پیاده‌سازی

انطباق کاملاً دقیق پیاده‌سازی برای برخی سطوح انطباق به صورت زیر است:

الف- باید فرامدل‌های لازم در این سطح انطباق را پشتیبانی کند.

ب- نباید هر نوع بسطی در فرامدل‌های لازم در سطح انطباق را پشتیبانی کند.

۳-۳-۴ انطباق پیاده‌سازی

انطباق پیاده‌سازی به صورت زیر است:

الف- باید فرامدل‌های لازم در سطح انطباق را پشتیبانی کند.

ب- ممکن است از بسط‌ها در فرامدل‌های لازم در سطح انطباق پشتیبانی کند و بسط‌ها باید با فرامدل‌ها لازم در این سطح انطباق، سازگار باشند.

۴-۴ دستور انطباق پیاده‌سازی (ICS)^۳

پیاده‌سازی که خواستار ادعای انطباق با این استاندارد ملی است، باید شامل دستورات انطباق پیاده‌سازی باشد که موارد زیر را بیان می‌کند:

الف- چه سطح انطباقی را ادعا می‌کند (طبق زیربند ۴-۲).

ب- آیا انطباق کاملاً دقیقی از پیاده‌سازی است یا انطباقی از پیاده‌سازی است.

پ- اگر انطباق پیاده‌سازی باشد، چه بسط‌هایی را پشتیبانی می‌کند

1 - strictly conforming

2 - conforming

3 - Implementation Conformance Statement

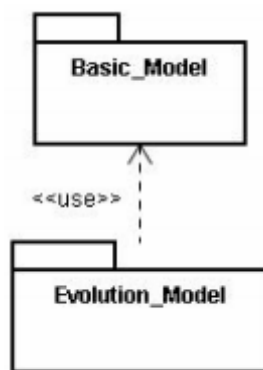
۵ ساختار ثبت هستی‌شناسی MFI

۱-۵ مرور کلی ثبت هستی‌شناسی

ساختار ثبت هستی‌شناسی MFI شامل دو بسته است: یکی بسته **Basic_Model** و دیگری بسته **Evolution_Model**. شکل ۲ ساختار بسته ساختار ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

بسته **Basic_Model** به منظور ثبت اطلاعات اجرایی مرتبط با هستی‌شناسی‌ها به کار می‌رود که مستقل از زبانی است که برای بیان‌شان به کار می‌روند. ایده اصلی، این است که تقریباً هر نوع هستی‌شناسی شامل جملات بسیاری است و هر جمله از نمادهای غیرمنطقی متعددی استفاده می‌کند. فرارده‌ها^۱ در بسته **Basic_Model** شامل **Ontology_Whole**، **Ontology_Component** و **Ontology_Atomic_Construct** هستند که به ترتیب دارای اطلاعات اجرایی هستی‌شناسی‌ها، جملات و نمادهای غیرمنطقی است. از زمان به وجود آمدن هستی‌شناسی، بسته **Basic_Model** می‌تواند همانند بسیاری از نسخه‌های یک هستی‌شناسی در صورت لزوم، ثبت شود. اما در بسته **Basic_Model**، هر نسخه هستی‌شناسی به عنوان یک هستی‌شناسی دیگری رفتار می‌کند.

بسته **Evolution_Model**، به منظور ثبت اطلاعات در مورد چگونگی به وجود آمدن هستی‌شناسی از یک نسخه به نسخه دیگر، به کار می‌رود. بسته **Evolution_Model**، اساساً شامل سه فرارده، **Registered_Ontology_Whole_Evolution**، **Registered_Ontology_Component_Evolution** و **Registered_Ontology_Atomic_Construct_Evolution** است که به ترتیب دارای اطلاعات تکاملی در مورد **Registered_Ontology_Whole**، **Registered_Ontology_Component** و **Registered_Ontology_Atomic_Construct_Evolution** است.



شکل ۲- ساختار بسته ثبت هستی‌شناسی MFI

1 - metaclass

۱- به رده‌هایی گفته می‌شود که رده‌های دیگری را ایجاد کند. یعنی، نمونه‌هایش رده است و همچنین چون انتزاعی است یعنی نمی‌توان از آن نمونه‌ای ساخت و فقط در ساخت رده‌های دیگر به استفاده می‌شوند.

شکل ۳ فرامدل در بسته Basic_Model را نشان می‌دهد.

Ontology_Whole فرارده انتزاعی است که هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند و شامل اطلاعات اجرایی همبسته است. **Ontology_Language** به عنوان مرجع «ModelType» از **Ontology_Whole** به کار می‌رود تا زبانی را نشان دهد که برای بیان هستی‌شناسی که توسط **Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود، به کار رود.

Ontology_Component یک فرارده انتزاعی است که یک جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی‌ها را بازنمایی می‌کند و شامل اطلاعات اجرایی همبسته است. دانه دانه بودن^۱ جمله مشخص نمی‌شود اما این امر به انتخاب کاربر است. **Ontology_Atomic_Construct** یک فرارده انتزاعی است که نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در جملات به کار می‌رود و شامل اطلاعات اجرایی همبسته است.

Ontology_Whole دارای دو زیررده مستقیم است: **Registered_Ontology_Whole** و **Unregistered_Ontology_Whole**. **Registered_Ontology_Whole** یک فرارده انتزاعی است که یک هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند و در ثباتی ثبت می‌شود که منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است و همچنین زیررده‌ای از قلم اجرایی از ثبات‌های فراداده (MDR)^۲ است. **Unregistered_Ontology_Whole** یک فرارده انتزاعی است که یک هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند که ثبت نشده است اما توسط یک هستی‌شناسی در ثباتی ثبت می‌شود که منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است.

Ontology_Component دارای تنها یک فرارده مستقیم، **Registered_Ontology_Component** است. **Registered_Ontology_Component** یک فرارده انتزاعی است که یک هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند و در ثباتی ثبت می‌شود که منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است و همچنین زیررده‌ای از قلم اجرایی از MDR است. از آنجا که جمله‌ای که در ثبات ثبت نمی‌شود و منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است، خارج از حوزه است، هر نمونه‌ای از **Ontology_Component**، فرارده **Registered_Ontology_Component** است.

مشابه با **Ontology_Whole**، **Ontology_Atomic_Construct** دارای دو زیررده مستقیم است، **Registered_Ontology_Atomic_Construct** و **Unregistered_Ontology_Atomic_Construct**. **Registered_Ontology_Atomic_Construct** یک فرارده انتزاعی است که یک نماد غیرمنطقی را

1 - granularity

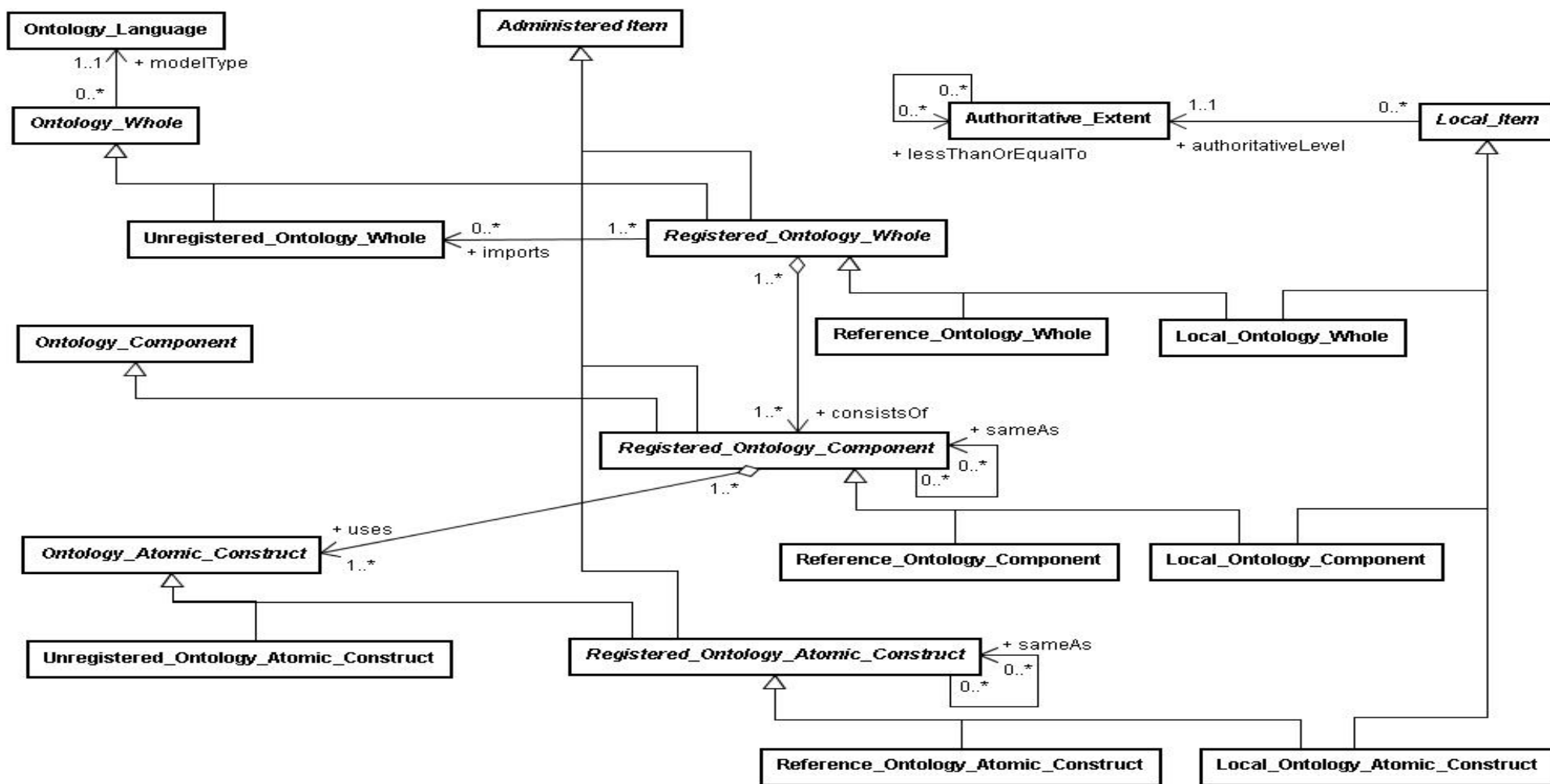
۱- سطح جزئیات پرداخته شده در یک مدل یا فرآیند تصمیم‌گیری است. دانه دانه بودن، سطحی از جزئیات عمیق‌تر است که به طور معمول در نشان دادن مقیاس یا سطح جزئیات در مجموعه داده‌ها است.

2 - metadata registries

بازنمایی می‌کند و در ثباتی ثبت می‌شود که منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است. **Unregistered_Ontology_Atomic_Construct** یک فرارده انتزاعی است که یک نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که ثبت نمی‌شود اما توسط جمله‌ای که در ثباتی ثبت می‌شود و منطبق با ثبت هستی‌شناسی MFI است، به کار می‌رود.

Registered_Ontology_Whole دارای دو زیررده مستقیم است:

Local_Registered_Ontology_Whole و **Reference_Registered_Ontology_Whole** که **Reference_Registered_Ontology_Whole** یک هستی‌شناسی ثبت شده مرجع را بازنمایی می‌کند و **Local_Registered_Ontology_Whole** که یک هستی‌شناسی محلی را بازنمایی می‌کند.



یادآوری- فرارده‌ها که نامشان مورب است، فرارده‌های انتزاعی هستند.

شکل ۳- فرامدل در بسته Basic_Model

به طور مشابه، **Registered_Ontology_Component** دارای دو فرارده مستقیم است:

Local_Registered_Ontology_Component و **Ontology_Component_Reference_Registered**

Reference_Registered_Ontology_Component جمله‌ای را بازنمایی می‌کند که در هستی‌شناسی‌هایی گنجانده شده است که توسط **Reference_Registered_Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود. **Local_Registered_Ontology_Component** جمله‌ای را بازنمایی می‌کند که در هستی‌شناسی‌هایی گنجانده شده است که توسط **Local_Registered_Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود. یک جمله که توسط **Reference_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود، همچنین ممکن است در هستی‌شناسی‌هایی گنجانده شده باشد که توسط **Local_Registered_Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود، اما جمله‌ای که توسط **Local_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود، نمی‌تواند در هستی‌شناسی‌هایی که توسط **Reference_Registered_Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود، گنجانده شود.

به طور مشابه باز، **Registered_Ontology_Atomic_Construct** دارای دو زیررده مستقیم است:

Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct و

Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct

Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct یک نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در جملاتی به کار می‌رود که توسط **Reference_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود. **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** یک نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در جملاتی به کار می‌رود که توسط **Local_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود. یک نماد غیرمنطقی که توسط **Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct** بازنمایی می‌شود، همچنین ممکن است در جملاتی به کار رود که توسط **Local_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود، اما یک نماد غیرمنطقی که توسط **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** بازنمایی می‌شود، نمی‌تواند در جملاتی به کار رود که توسط **Reference_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود.

Local_Item، یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از **Local_Registered_Ontology_Whole**، **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** و **Local_Registered_Ontology_Component** است.

Authoritative_Extent به عنوان مرجع «authoritativeLevel» از **Local_Item** به منظور نشان دادن این که آیا یک **Local_Item** می‌تواند شامل **Local_Item** دیگری باشد یا از آن استفاده کند یا خیر، به کار می‌رود. جمله‌ای که توسط **Local_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود، همچنین ممکن است در هستی‌شناسی‌هایی گنجانده شود که توسط **Local_Registered_Ontology_Whole** بازنمایی می‌شود و مقدار «authoritativeLevel» آن کمتر یا برابر یا مقدار «authoritativeLevel» این **Local_Registered_Ontology_Component** است. یک نماد غیرمنطقی که توسط **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** بازنمایی می‌شود، همچنین ممکن است در

جملاتی به کار رود که توسط **Local_Registered_Ontology_Component** بازنمایی می‌شود و مقدار «authoritativeLevel» آن کمتر یا برابر با مقدار «authoritativeLevel» این **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** است.

ویژگی دقیق هر یک از فرارده‌ها در بسته **Basic_Model** در زیربند ۴-۵ آمده است.

۳-۵ مرور کلی بسته **Evolution_Model**

Item_Evolution، یک فرارده انتزاعی که جمعاً یک ابررده فراگیر از **Registered_Ontology_Whole**، **Registered_Ontology_Atomic** و **Registered_Ontology_Component_Evolution** است.

Registered_Ontology_Whole_Evolution، یک فرامدل است که آنچه **Registered_Ontology_Whole** از آن به وجود می‌آید را نشان می‌دهد و محتمل است از **Registered_Ontology_Atomic** **Construct_Evolution** تشکیل شود.

Registered_Ontology_Atomic_Construct_Evolution یک فرامدل است که آنچه **Registered_Ontology_Atomic_Construct** از آن به وجود می‌آید را نشان می‌دهد.

اطلاعات تکاملی در مورد **Unregistered_Ontology_Whole** و **Unregistered_Ontology_Atomic** **Construct** تا زمانی که ثبت نشود، خارج این حوزه است.

ویژگی دقیق هر یک از فرارده‌ها در بسته **Evolution_Model** در زیربند ۵-۵ آمده است.

۴-۵ بسته Basic_Model

۱-۴-۵ Authoritative_Extent

Authoritative_Extent فرارده‌ای است که نمونه‌هایش حدود اختیارات را نشان می‌دهد و از مجموعه‌ای تا اندازه مرتب شده‌ای برحسب مرجع «lessThanOrEqualTo» تشکیل می‌شود.

صفت	DataType	درجه	توصیف
authoritativeExtent	String	1..1	ارتباط
			String حدود اختیارات رده Authoritative_Extent را بازنمایی می‌کند.

مرجع	رده	درجه	توصیف
lessThanOrEqualTo	Authoritative_Extent	0..*	ارتباط
			Authoritative_Extents
			که این Authoritative_Extent کمتر یا برابر آن است.

محدودیت‌ها

مقدار صفت «Authoritative_Extent» باید در این فرارده، منحصره‌فرد باشد.

یادآوری - Authoritative_Extent توسط Local_Item به کار می‌رود. به یادآوری زیربند ۲-۴-۵ مراجعه شود.

۲-۴-۵ Local_Item

Local_Item یک فرامدل انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از **Local_Registered_Ontology_Whole** و **Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct** است.

مرجع	رده	درجه	توصیف
authoritativeLevel	Authoritative_Extent	1..1	ارتباط
			Local_Item این Local_Item است.
			یادآوری - Local_Item می‌تواند اگر و تنها اگر x authoritativeLevel کمتر یا برابر Y authoritativeLevel باشد، شامل Y Local_Item باشد. برای جزئیات بیشتر به محدودیت‌ها در زیربند ۸-۴-۵ مراجعه شود.
			Local_Registered_Ontology_Whole و زیربند ۱۲-۴-۵ Local_Registered_Ontology_Component مراجعه شود.

۳-۴-۵ Ontology_Language

Ontology_Language یک فرارده است که یک زبان بیان هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند.

صفت	DataType	درجه	توصیف
name	String	1..1	ارتباط
			نام زبان بیان هستی‌شناسی است.

محدودیت‌ها

مقدار صفت «name» باید در این فرارده، منحصره‌فرد باشد.

یادآوری - پیوست الف ابزار تصمیم‌گیری مقدار صفت را پیشنهاد می‌دهد.

۴-۴-۵ Ontology_Whole

Ontology_Whole یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از **Registered_Ontology_Whole** و **Unregistered_Ontology_Whole** است.

صفت	Data Type	درجه	توصیف
IRI	String	1..1	ارتباط String حدود اختیارات رده Authoritative_Extent را بازنمایی می‌کند.
ontologyName	String	1..1	نام هستی‌شناسی مربوطه است.
مرجع	رده	درجه	توصیف
modelType	Ontology_Language	1..1	ارتباط Ontology_Language که برای بیان هستی‌شناسی مربوطه به کار می‌رود.

محدودیت‌ها

مقدار صفت «IRI» باید در این فرارده، منحصر به فرد باشد.

Registered_Ontology_Whole ۵-۴-۵

Registered_Ontology_Whole یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از Reference_Registered_Ontology_Whole و Local_Registered_Ontology_Whole است.

ابرده

قلم اجرایی (از MDR)، Ontology_Whole

مرجع	رده	درجه	توصیف
Imports	Unregistered_Ontology_Whole	0..*	ارتباط Unregistered_Ontology_Whole یک هستی‌شناسی ثبت نشده را بازنمایی می‌کند که توسط هستی‌شناسی مربوطه وارد شده است.

محدودیت‌ها

یک Registered_Ontology_Whole_Evolution وجود دارد که «newVersion» آن، این Registered_Ontology_Whole است.

Ontology_Whole_Unregistered ۶-۴-۵

Ontology_Whole_Unregistered یک فرارده است که هستی‌شناسی ثبت نشده را بازنمایی می‌کند.

ابرده

Ontology_Whole

محدودیت‌ها

Exists به طور کمینه یک Registered_Ontology_Whole است که «imports» آن، این Unregistered_Ontology_Whole است.

Reference_Registered_Ontology_Whole ۷-۴-۵

Reference_Registered_Ontology_Whole یک فرارده است که هستی‌شناسی ثبت شده مرجع را بازنمایی می‌کند.

ابرده

Registered_Ontology_Whole

مرجع	رده	درجه	توصیف
------	-----	------	-------

ارتباط

Reference_Registered_Ontology_Components	1..*	Reference_Registered_Ontology_Componen	consistsOfReference
جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند که توسط این Reference_Registered_Ontology_Whole بازنمایی شده است.			

Local_Registered_Ontology_Whole ۸-۴-۵

Local_Registered_Ontology_Whole یک فرارده است که هستی‌شناسی ثبت شده محلی را بازنمایی می‌کند.

ابرده

Registered_Ontology_Whole, Local_Item

توصیف	درجه ارتباط	رده	مرجع
Reference_Registered_Ontology_Components	0..*	Reference_Registered_Ontology_Component	consistsOfReference
جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند که توسط این Local_Registered_Ontology_Whole بازنمایی شده است.			
Local_Registered_Ontology_Components	1..*	Local_Registered_Ontology_Component	consistsOfLocal
جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی را بازنمایی می‌کند که توسط این Local_Registered_Ontology_Whole بازنمایی شده است.			

محدودیت‌ها

مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری شده از Local_Item) از این Local_Registered_Ontology_Whole باید «lessThanOrEqualTo» از مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری شده از Local_Item) از Local_Registered_Ontology_Components باشد که مقدار مرجع «consistsOfLocal» از این Local_Registered_Ontology_Whole است.

یادآوری - بهتر است که Local_Registered_Ontology_Whole همان‌طور که به وجود می‌آید، شامل برخی Reference_Registered_Ontology_Components باشد.

Ontology_Component ۹-۴-۵

Ontology_Component یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از Registered_Ontology_Component است.

توصیف	درجه ارتباط	DataType	صفت
IRI که مقدار sentenceIdentifier به طور منحصربه‌فرد شناسایی شده است.	1..1	String	namespace
شناسانه جمله مربوطه در داخل namespace است.	1..1	String	sentenceIdentifier

محدودیت‌ها

الف - مقدار صفت «namespace» قبل از مقدار صفت «sentenceIdentifier» قرار می‌گیرد که باید در این فرارده،

منحصربه‌فرد باشد.

ب- مقدار صفت «namespace» قبل از مقدار صفت «sentenceIdentifier» قرار می‌گیرد که باید جمله مربوطه را شناسایی کند.

Registered_Ontology_Component ۱۰-۴-۵

Registered_Ontology_Component یک فرارده انتزاعی است که جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی ثبت شده را بازنمایی می‌کند که توسط Registered_Ontology_Whole بازنمایی می‌شود. دانه دانه بودن یک جمله در این استاندارد ملی مشخص نشده است.

ابرده

قلم اجرایی (از MDR)، Ontology_Component.

مرجع	رده	درجه	توصیف
sameAs	Registered_Ontology_Component	0..*	ارتباط Registered_Ontology_Component جمله‌ای را بازنمایی می‌کند که دقیقاً مشابه همان جمله‌ای ترجمه می‌شود که توسط این Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.

محدودیت‌ها

یک Registered_Ontology_Component_Evolution وجود دارد که «newVersion» آن، این Registered_Ontology_Component است.

Reference_Registered_Ontology_Component ۱۱-۴-۵

Reference_Registered_Ontology_Component یک فرارده انتزاعی است که جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی ثبت شده مرجع را بازنمایی می‌کند که توسط Reference_Registered_Ontology_Whole بازنمایی شده است.

ابرده

Registered_Ontology_Component

مرجع	رده	درجه	توصیف
usesUnregistered	Unregistered_Ontology_Atomic_Construct	0..*	ارتباط Unregistered_Ontology_Atomic_Construct نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در این جمله به کار می‌رود و توسط این Reference_Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.
usesReference	Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct	0..*	ارتباط Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در این جمله به کار می‌رود که توسط این Reference_Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.

محدودیت‌ها

الف- به طور کمینه یک Reference_Registered_Ontology_Whole وجود دارد که «newVersion» آن، این Reference_Registered_Ontology_Componen است.

ب- محدوده صفت «sameAs» (ارث‌بری از Registered_Ontology_Component) باید در داخل Reference_Registered_Ontology_Component باشد.

۵-۴-۱۲ Local_Registered_Ontology_Component

Local_Registered_Ontology_Component یک فرارده است که جمله گنجانده شده در هستی‌شناسی ثبت شده را بازنمایی می‌کند که توسط Local_Registered_Ontology_Whole بازنمایی می‌شود.

ابرده

Registered_Ontology_Componen t,Local_Item

توصیف	درجه ارتباط	رده	مرجع
Unregistered_Ontology_Atomic_Constructs نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در این جمله به کار می‌رود و توسط این Local_Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.	0..*	Unregistered_Ontology_Atomic_Construct	usesUnregistered
Reference_Registered_Ontology_Atomic_Constructs نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در این جمله به کار می‌رود و توسط این Local_Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.	0..*	Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct	usesReference
Local_Registered_Ontology_Atomic_Constructs نماد غیرمنطقی بازنمایی می‌کند که در جمله بازنمایی شده توسط این Local_Registered_Ontology_Component به کار می‌رود.	0..*	Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct	usesLocal

محدودیت‌ها

الف- به طور کمینه یک Local_Registered_Ontology_Whole وجود دارد که «authoritativeLevel» آن (ارث‌بری شده از Local_Item، همانند یکی از این Local_Registered_Ontology_Component است و یکی که «consistsOfLocal» آن Local_Registered_Ontology_Component است.

ب- مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری از Local_Item) از این Local_Registered_Ontology_Component باید «lessThanOrEqualTo» از مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری از Local_Item) باشد که مقدار مرجع «usesLocal» از این Local_Registered_Ontology_Component است.

پ- اگر مقدار صفت «sameAs» (ارث‌بری از Registered_Ontology_Component) از این Local_Registered_Ontology_Component، نمونه‌ای از Local_Registered_Ontology_Component است که مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری از Local_Item) از این Local_Registered_Ontology_Component باید «lessThanOrEqualTo» از مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارث‌بری از Local_Item) از نمونه Local_Registered_Ontology_Component است.

یادآوری- شیوه خوبی است که Local_Registered_Ontology_Component از برخی Reference_Registered_

Ontology_Atomic_Constructs همان طور که به وجود می‌آید، استفاده می‌کند /

۱۳-۴-۵ Ontology_Atomic_Construct

Ontology_Atomic_Construct یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابررده فراگیر از Registered_Ontology_Atomic_Construct و Unregistered_Ontology_Atomic_Construct است.

توصیف	درجه ارتباط	Data Type	صفت
IRI که مقدار sentenceIdentifier به طور منحصر به فرد شناسایی شده است.	1..1	String	namespace
نماد غیرمنطقی مربوطه است.	1..1	String	nonLogicalSymbol

محدودیت‌ها

مقدار صفت «namespace» قبل از مقدار صفت «nonLogicalSymbol» قرار می‌گیرد که باید در این فرارده، منحصر به فرد باشد.

۱۴-۴-۵ Registered_Ontology_Atomic_Construct

Registered_Ontology_Atomic_Construct یک فرارده انتزاعی است که یک نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که در جمله‌ای که توسط Registered_Ontology_Component بازنمایی شده، تعریف می‌شود.

ابرده

قلم اجرایی (از MDR)، Ontology_Atomic_Construct

توصیف	درجه ارتباط	رده	مرجع
Registered_Ontology_Atomic_Constructs نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که به طور دقیق همان نماد غیرمنطقی بازنمایی شده توسط Registered_Ontology_Atomic_Construct را ترجمه می‌کند.	0..*	Registered_Ontology_Atomic_Construct	sameAs

محدودیت‌ها

به طور دقیق یک Registered_Ontology_Atomic_Construct_Evolution وجود دارد که «newVersion» آن در این Registered_Ontology_Atomic_Construct است.

۱۵-۴-۵ Unregistered_Ontology_Atomic_Construct

Unregistered_Ontology_Atomic_Construct یک فرارده است که یک نماد غیرمنطقی را بازنمایی می‌کند که تعریف شده است اما در جمله‌ای به کار می‌رود که توسط Registered_Ontology_Component بازنمایی شده است.

ابرده

Ontology_Atomic_Construct

Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct ۱۶-۴-۵

Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct یک فرارده است کهن ماد غیرمنطقی را بازنمایی می کند که در جمله ای تعریف می شود که توسط Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct Component بازنمایی شده است.

ابرده

Registered_Ontology_Atomic_Construct

محدودیت ها

الف- به طور کمینه یک Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct وجود دارد که «usesReference» آن در این Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct است.

ب- محدوده صفت «sameAs» (ارثبری از Registered_Ontology_Atomic_Construct) باید در داخل Reference_Registered_Ontology_Atomic_Construct باشد.

Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct ۱۷-۴-۵

Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct یک فرارده است که یک نماد منطقی را بازنمایی می کند که در جمله ای تعریف می شود که توسط Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct Component بازنمایی شده است.

ابرده

Registered_Ontology_Atomic_Construct.Local_Item

محدودیت ها

الف- به طور کمینه یک Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct وجود دارد که «authoritativeLevel» (ارثبری از Local_Item) آن همانند یکی از Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct باشد و «consistsOfLocal» آن، این Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct باشد.

ب- اگر مقدار صفت «sameAs» (ارثبری از Registered_Ontology_Atomic_Construct) از این Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct، نمونه ای از Registered_Ontology_Atomic_Construct باشد، مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارثبری از Local_Item) از این Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct

Atomic_Construct باید «lessThanOrEqualTo» از مقدار صفت «authoritativeLevel» (ارثبری از Local_Item) از نمونه Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct باشد.

Evolution_Model ۵-۵

Item_Evolution ۱-۵-۵

Item_Evolution یک فرارده انتزاعی است که جمعاً یک ابرده فراگیر از Registered_Ontology_Whole Evolution، Registered_Ontology_Atomic و Registered_Ontology_Component_Evolution است.

Registered_Ontology_Whole_Evolution ۲-۵-۵

Registered_Ontology_Whole_Evolution یک فرارده است که دارای اطلاعاتی در مورد تکامل Registered_Ontology_Wholes است.

مرجع	ابرده Item_Evolution	رده	درجه ارتباط	توصیف
previousVersion		Registered_ontology_Whole	1..*	Registered_ontology_Wholes که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Whole Evolution از آن می‌آید.
newVersion		Registered_ontology_Whole	1..1	Registered_ontology_Wholes که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Whole Evolution به آن می‌رود.
isFormedFrom		Registered_ontology_Component_Evolution	0..*	Registered_ontology_Component_Evolutions تکامل Registered_ontology_Components را بازنمایی می‌کند که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Whole_Evolution را بازنمایی می‌کند

Registered_ontology_Component_Evolution ۳-۵-۵

Registered_ontology_Component_Evolution یک فرارده است که دارای اطلاعاتی در مورد تکامل Registered_ontology_Components است.

مرجع	ابرده Item_Evolution	رده	درجه ارتباط	توصیف
previousVersion		Registered_ontology_Component	1..*	Registered_ontology_Components که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Component_Evolution از آن می‌آید
newVersion		Registered_ontology_Component	1..1	Registered_ontology_Component که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Component_Evolution به آن می‌رود.
isFormedFrom		Registered_ontology_Atomic_Construct_Evolution	0..*	Registered_ontology_Atomic_Construct_Evolutions تکامل Atomic_Construct_Registered_ontology_Components را بازنمایی می‌کند که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_Component_Evolution را بازنمایی می‌کند

محدودیت‌ها

به طور کمینه یک Registered_ontology_Whole_Evolution وجود دارد که «isFormedFrom» آن، Registered_ontology_Component_Evolution است.

Registered_ontology_Atomic_Construct_Evolution ۴-۵-۵

Registered_ontology_Atomic_Construct_Evolution یک فرارده است که دارای اطلاعاتی در مورد تکامل Registered_ontology_Atomic_Constructs است.

ابردده Item_Evolution مرجع	رده	درجه ارتباط	توصیف
previousVersion	Registered_ontology_Atomic_Construct	1..*	Registered_ontology_Atomic_Constructs که تکامل بازنمایی شده توسط این Registered_ontology_ Atomic_Construct_Evolution از آن می‌آید.
newVersion	Registered_ontology_Atomic_Construct	1..1	Registered_ontology_Atomic_Construct که تکامل بازنمایی شده توسط Registered_ontology_ Atomic_Construct_Evolution به آن می‌رود

محدودیت‌ها

به طور کمینه یک Registered_ontology_Component_Evolution وجود دارد که «isFormedFrom» آن، Registered_ontology_Atomic_Construct_Evolution است.

پیوست الف (اطلاعاتی)

فهرست Ontology_Languages

پیوست الف پیشنهاد می‌دهد که مقدار صفت «name» از «Ontology_Language»، اگر مقدار مناسبی وجود داشت، یکی از مقادیر ستون «name» از جدول الف-۱ باشد. اگر مقدار مناسبی وجود نداشت، نام جدیدی ممکن است به عنوان مقدار صفت «name» از «Ontology_Language» به کار رود، اما باید در تطابق با قسمت ششم این مجموعه استاندارد مدیریت شود.

جدول الف-۱- فهرست Ontology_Languages

نام	توصیف
CGIF	نسخه‌ای از زبان رایانه منطق مشترک (CL) مشخص شده در پیوست اطلاعاتی ب قالب تبادل گراف مفهومی (CGIF) ^a ، استاندارد ISO/IEC 24707:2007 است (به قلم [۵] کتاب‌نامه مراجعه شود)
CL	زبان دیگری به جای CLIF، CLIFT یا XCL که منطبق با استاندارد ISO/IEC 24707:2007 است (به قلم [۵] کتاب‌نامه مراجعه شود)
CLIF	نسخه‌ای از زبان رایانه منطق مشترک مشخص شده در پیوست اطلاعاتی الف قالب تبادل منطق مشترک (CLIF)، استاندارد ISO/IEC 24707:2007 است (به قلم [۵] کتاب‌نامه مراجعه شود)
KIF	قالب تبادل دانش مشخص شده در http://www-ksl.stanford.edu/knowledge-sharing/kif است
NIAM	روش تحلیل اطلاعات زبان طبیعی در http://www.essentialstrategies.com/publications/modeling/niam.htm
ORM	مدل‌سازی نقش شیء مشخص شده در http://www.orm.net است
OWL	هر نوع زیرزبان مشخص شده توسط «نحو معنایی و انتزاعی زبان هستی‌شناسی وب (OWL) ^b »، توصیه‌های W3C (به قلم [۶] کتاب‌نامه مراجعه شود)
OWL2	هر نوع زیرزبان مشخص شده توسط «نحو معنایی و انتزاعی زبان هستی‌شناسی وب (OWL)» توصیه‌های W3C است (به قلم [۷] کتاب‌نامه مراجعه شود)
RDFS	زبانی که منطبق با «چارچوب توصیف منبع (RDF) ^c : نحو معنایی و انتزاعی» و «زبان توصیف واژه‌نامه RDF نسخه یک: طرح RDF» است، توصیه‌های W3C است (به قلم [۶] کتاب‌نامه مراجعه شود)
SBVR	زبانی که منطبق با «معناهای واژگان کسب‌وکار و قواعد کسب‌وکار (SBVR) ^d » نسخه یک، صوری / ۲۰۰۸ است (به قلم کتاب‌نامه [۱۰] مراجعه شود)
TM	زبانی است که منطبق با استاندارد ISO/IEC 13250:2007 (به قلم کتاب‌نامه [۱۱] مراجعه شود).
UML	نسخه ۱-۴-۲ استاندارد ISO/IEC 19501، فناوری اطلاعات- پردازش توزیعی باز- زبان مدل‌سازی یکپارچه (UML)
XCL	نسخه‌ای از زبان رایانه منطق مشترک مشخص شده در پیوست (اطلاعاتی) پ زبان نشانه‌گذاری منطق مشترک بسط داده شده (XCL)، (ISO/IEC 24707:2007T) است (به قلم [۵] کتاب‌نامه مراجعه شود)
<p>^a Conceptual Graph Interchange Format ^b Ontology Web Language ^c Resource Description Schema ^d Semantics of Business Vocabulary and Business Rules</p>	

پیوست ب
(اطلاعاتی)

مثال Basic_Model

ب-۱ مثالی از یک هستی‌شناسی ثبت شده مرجع

فرض بر این است که برخی از سازمان‌ها یک هستی‌شناسی صوری (رسمی) ایجاد کنند که واحدهای هسته در OWL نامیده می‌شود. واحد هسته، واحدی با نام خود آن بدون پیشوند، از قبیل «متر» است. در «RO1» جملات بسیاری در مورد واحدهای هسته وجود دارد. شکل ب-۱ سه مثال از آنها را نشان می‌دهد. فرض بر این است که این جملات همان‌طور که در شکل ب-۱ نشان داده شده، «RC1»، «RC2» و «RC3» نامیده می‌شود.

RC1

```
<owl:ObjectProperty rdf:ID="dimensionality">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Unit" />
  <rdfs:range rdf:resource="#Dimensionality" />
</owl:ObjectProperty>
```

RC2

```
<owl:Class rdf:ID="KernelUnit">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Unit"/>
</owl:Class>
```

RC3

```
<KernelUnit rdf:ID="metre">
  <dimensionality>
    <Dimensionality rdf:ID="length"/>
  </dimensionality>
</KernelUnit>
```

```
where xmlns:owl=http://www.w3.org/2002/07/owl#
      xmlns:rdf=http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
      xmlns:rdfs=http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#
```

شکل ب-۱- سه مثال از جملات در RO1

سپس، «RC1» به معنای این است که «قابلیت بُعد، یک خصوصیت از یک واحد است»، «RC2» به معنای این است که «واحد هسته، یک واحد است» و «RC3» به معنای این است که «متر واحد هسته‌ای است که قابلیت بُعد، طول است»

شکل ب-۲ چگونگی ثبت «RO1» را به عنوان هستی‌شناسی ثبت شده مرجع در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

<Reference_Ontology_Whole>

Object01

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record01
URI	http://ref1.org/kernel-unit
ontologyName	"RO1"
modelType	"OWL"
consistsOf	Object02
	Object03
	Object04
	...

<Reference_Ontology_Component>

Object02

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record02
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
sentenceIdentifier	"RC1"
uses	Object05
	Object06
	Object07

Object03

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record03
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
sentenceIdentifier	"RC2"
uses	Object06
	Object08

Object04

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record04
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
sentenceIdentifier	"RC3"
uses	Object05
	Object07
	Object08
	Object09
	Object10

<Reference_Ontology_Atomic_Construct>

Object05

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record05
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"dimensionality"

Object06

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record06
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"Unit"

Object07

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record07
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"Dimensionality"

Object08

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record08
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"KernelUnit"

Object09

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record09
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"metre"

Object10

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record10
namespace	http://ref1.org/kernel-unit
nonLogicalSymbol	"length"

شکل ب-۲- ثبت RO1

یادآوری ۱- برای سادگی، از جملات به جای «RC1»، «RC2» و «RC3»، صرف نظر می شود.

یادآوری ۲- صفات و مراجع به استثناء «administered_item_administration_record» از استانداردهای دیگر که برای سادگی نشان داده نشده است، آرث می برد.

یادآوری ۳- (Objectxx (xx= 01 to 10)، شناسانه‌های شیء معرفی شده‌ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی‌های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

ب-۲ مثال دیگری از هستی‌شناسی ثبت شده مرجع

فرض بر این است که سازمان‌های دیگر یک هستی‌شناسی رسمی در مورد واحدهای پیشوند در OWL ایجاد می‌کنند که «RO2» نامیده می‌شود. واحد پیشوند، واحدی با پیشوند از قبیل «کیلومتر» است، جملات بسیاری در مورد واحدهای پیشوند وجود دارد. شکل ب-۳ دو مثال از آنها را نشان می‌دهد. فرض بر این است که جملات همان‌طور که در شکل ب-۳ نشان داده شده، «RC4» و «RC5» نامیده می‌شود.

RC4

```
<owl:Class rdf:ID="PrefixedUnit">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&ref1;Unit"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:about="#prefix"/>
      <owl:cardinality rdf:datatype="&xsd:int">1</owl:cardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:about="#kernel"/>
      <owl:cardinality rdf:datatype="&xsd:int">1</owl:cardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
```

RC5

```
<PrefixedUnit rdf:ID="micrometre">
  <prefix>
    <MetricPrefix rdf:ID="micro"/>
  </prefix>
  <kernel>
    <ref1:KernelUnit rdf:resource="&ref1;metre"/>
  </kernel>
</PrefixedUnit>
```

شکل ب-۳- دو مثال از جمله در RO2

سپس، «RC4» به معنای این است که «یک واحد پیشوند، یک واحد است» و به طور دقیق یک هسته دارد. و «RC5» به معنای این است که «میکرومتر، واحد پیشوندی است که پیشوند، همانند پیشوند متریک، میکرو است و هسته آن متر به عنوان واحد هسته است»

شکل ب-۴ چگونگی ثبت «RO2» را به عنوان یک هستی‌شناسی ثبت شده مرجع در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

< Reference_Ontology_Whole >

Object11

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record11
URI	http://ref2.org/prefixed-unit
ontologyName	"RO2"
modelType	"OWL"
consistsOf	Object12
	Object13
	...

<Reference_Ontology_Component >

Object12

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record12
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
sentenceIdentifier	"RC4"
uses	Object06
	Object14
	Object15
	Object16

Object13

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record13
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
sentenceIdentifier	"RC5"
uses	Object08
	Object09
	Object14
	Object15
	Object16
	Object17
	Object18
	Object19

<Reference_Ontology_Atomic_Construct >

Object14

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record14
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"PrefixedUnit"

Object15

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record15
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"prefix"

Object16

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record16
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"kernel"

Object17

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record17
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"micrometre"

Object18

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record18
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"MetricPrefix"

Object19

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record19
namespace	http://ref2.org/prefixed-unit
nonLogicalSymbol	"micro"

شکل ب-۴- ثبت RO2

یادآوری ۱- برای سادگی، از جملات به جای «RC1»، «RC2» و «RC3»، صرف نظر می شود.

یادآوری ۲- صفات و مراجع به استثناء «administered_item_administration_record» از استانداردهای دیگر که برای سادگی نشان داده نشده است، آرث می برد.

یادآوری ۳- (Objectxx (xx= 06 to 19). شناسانه‌های شیء معرفی شده‌ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی‌های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

ب-۳ مثالی از یک هستی‌شناسی ثبت شده مرجع

فرض بر این است که برخی برنامه‌های کاربردی، هستی‌شناسی خود را در مورد واحدهای مبتنی بر «RO1» و «RO2» ایجاد می‌کنند که «LO1» نامیده می‌شود. «LO1» در KIF و نه در OWL بیان می‌شود و سطح اختیارات آن، «local1» است. در «LO1» جملات بسیاری در مورد واحدهای سامانه‌های برنامه کاربردی وجود دارد. شکل ب-۵ سه مثال از آنها را نشان می‌دهد. فرض بر این است که این جملات همان‌طور که در شکل ب-۵ نشان داده شده، «LC1»، «LC2»، و «LC3» نامیده می‌شود.

LC1

(and (KernelUnit metre) (Dimensionality length) (dimensionality metre length))

LC2

(and (PrefixedUnit micron) (MetricPrefix micro) (KernelUnit metre)
(prefix micron micro) (kernel micron metre))

LC3

((forall ?Unit1 ?Unit2 ?Dimensionality1 ?Dimensionality2)
(implies (and (PrefixedUnit ?Unit1) (kernel ?Unit1 ?Unit2)
(dimensionality ?Unit1 ?Dimensionality1) (dimensionality ?Unit2 ?Dimensionality2))
(equal ?Dimensionality1 ?Dimensionality2)))

شکل ب-۵- سه مثال از جملات در LO1

سپس «LC1» همان معنای «RC3» در «RO1» را دارد و از همان نمادهای غیرمنطقی مانند «RC3» در «RO1» استفاده می‌کند.

«LC2» همان معنای «RC5» در «RO2» را دارد و از همان نمادهای غیرمنطقی مانند «RC5» در «RO2» استفاده می‌کند به استثناء «میکرون» برای سامانه‌های برنامه‌های کاربردی به جای «میکرومتر» به کار می‌رود.

«LC3» جمله جدیدی است که در «RO1» یا «RO2» نیست. «LC3» به معنای این است که «قابلیت بُعد واحد هسته و قابلیت بُعد واحد پیشوند برابر هستند که هسته، واحد هسته است»

شکل ب-۶ چگونگی ثبت یک هستی‌شناسی ثبت شده محلی در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

<Local_Ontology_Whole>

Object20

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record20
authoritativeLevel	Object25
URI	http://local1.org/unit
ontologyName	"LO1"
modelType	"KIF"
consistsOf	Object21
	Object22
	Object23
	...

<Local_Ontology_Component>

Object21

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record21
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit
sentenceIdentifier	"LC1"
uses	Object05
	Object07
	Object08
	Object09
	Object10
sameAs	Object04

Object23

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record23
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit
sentenceIdentifier	"LC3"
uses	Object05
	Object14
	Object16

<Local_Ontology_Atomic_Construct>

Object24

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record24
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit
nonLogicalSymbol	"micron"
sameAs	Object17

<Authoritative_Extent>

Object25

Attribute/Reference	Literal/Instance
authoritativeExtent	"local1"
lessThanOrEqualTo	...

Object22

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record22
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit
sentenceIdentifier	"LC2"
uses	Object08
	Object09
	Object14
	Object15
	Object16
	Object18
	Object19
Object24	
sameAs	Object13

شکل ب-۶- ثبت LO1

یادآوری ۱- برای سادگی، از جملات به جای «RC1»، «RC2» و «RC3»، صرف نظر می شود.

یادآوری ۲- صفات و مراجع به استثناء «administered_item_administration_record» از استانداردهای دیگر که برای سادگی نشان داده نشده است، ارث می برد.

یادآوری ۳- Objectxx (xx= 04 to 25)، شناسانه‌های شیء معرفی شده‌ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی‌های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

ب-۴ مثالی از هستی‌شناسی ثبت شده محلی دیگر

فرض بر این است که برخی برنامه‌های کاربردی، هستی‌شناسی خود را در مورد واحدهای مبتنی بر «LO1»، «RO1» و «RO2» ایجاد می‌کنند که «LO2» نامیده می‌شود. «LO2» در KIF بیان می‌شود و سطح اختیارات آن، «local2» است که کمتر یا برابر «local1» که سطح اختیارات «LO1» است. «LO2» از «LC1» و «LC2» و جملات در «LO1» استفاده می‌کند و دارای جملات بسیاری در مورد واحدهای سامانه‌های برنامه کاربردی است. شکل ب-۷ یک مثال از آنها را نشان می‌دهد. فرض بر این است که این جمله همان‌طور که در شکل ب-۷ نشان داده شده، «LC4» نامیده می‌شود.

LC4

(and (PrefixedUnit angstrom) (MetricPrefix 100pico) (KernelUnit metre) (prefix angstrom 100pico) (kernel angstrom metre))
--

شکل ب-۷- مثالی از جملات در LO2

سپس «LC4» جمله جدیدی است که نه در «RO1»، «RO2» یا «LO1» است. «LC4» به معنای این است که «انگستروم، واحد پیشوندی است که پیشوند ۱۰۰ پیکو همانند پیشوند متریک است و هسته آن همانند واحد هسته متر است».

شکل ب-۸ چگونگی ثبت «LO1» را به عنوان یک هستی‌شناسی ثبت شده محلی در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

<Local_Ontology_Whole>

Object26

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record26
authoritativeLevel	Object30
URI	http://local2.org/unit
ontologyName	"LO2"
modelType	"KIF"
consistsOf	Object21
	Object22
	Object27
	...

<Local_Ontology_Component>

Object27

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record27
authoritativeLevel	Object30
namespace	http://local2.org/unit
sentenceIdentifier	"LC4"
uses	Object08
	Object09
	Object14
	Object15
	Object16
	Object28
	Object29

<Local_Ontology_Atomic_Construct>

Object28

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record28
authoritativeLevel	Object30
namespace	http://local2.org/unit
nonLogicalSymbol	"angstrom"

Object29

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record29
authoritativeLevel	Object30
namespace	http://local2.org/unit
nonLogicalSymbol	"100pico"

<Authoritative_Extent>

Object30

Attribute/Reference	Literal/Instance
authoritativeExtent	"local2"
lessThanOrEqualTo	object25

شکل ب-۸- ثبت LO2

یادآوری ۱- برای سادگی، از جملات به جای «LC4»، صرف نظر می شود.

یادآوری ۲- صفات و مراجع به استثناء «administered_item_administration_record» از استانداردهای دیگر که برای سادگی نشان داده نشده است، ارث می برد.

یادآوری ۳- (Objectxx (xx= 08 to 30). شناسانه‌های شیء معرفی شده‌ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی‌های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

پیوست پ
(اطلاعاتی)

مثال Evolution_Model

پ-۱ مثال تکامل

فرض بر این است که «LO1» به «LO3» می‌رود بنابراین «LO3» از نماد غیرمنطقی «میکرومتر» به جای «میکرون» استفاده می‌کند. تا زمانی که «LO2»، هنوز مبتنی بر «LO1» است، «LO3» توسط IRI دیگری از یک «LO1» شناسایی می‌شود. شکل پ-۱ سه مثال از جملات را در «LO3» نشان می‌دهد. این جملات به ترتیب مشابه «LC1»، «LC2» و «LC3» در «LO1» همان‌طور که در شکل پ-۱ نشان داده شده، «LC5»، «LC6» و «LC7» نامیده می‌شود

LC5

(and (KernelUnit metre) (Dimensionality length) (dimensionality metre length))

LC6

(and (PrefixedUnit micrometre) (MetricPrefix micro) (KernelUnit metre)
(prefix micrometre micro) (kernel micrometre metre))

LC7

((forall ?Unit1 ?Unit2 ?Dimensionality1 ?Dimensionality2)
(implies (and (PrefixedUnit ?Unit1) (kernel ?Unit1 ?Unit2)
(dimensionality ?Unit1 ?Dimensionality1) (dimensionality ?Unit2 ?Dimensionality2))
(equal ?Dimensionality1 ?Dimensionality2)))

شکل پ-۱- سه مثال از جملات در LO3

سپس «LC5» دارای همان معنای «RC3» در «RO1» است و از همان نمادهای غیرمنطقی مانند «RC3» در «RO1» استفاده می‌کند.
«LC6» دارای همان معنای «RC5» در «RO2» است و از همان نمادهای غیرمنطقی مانند «RC5» در «RO2» استفاده می‌کند.
«LC7» دارای همان معنای «LC3» در «LO1» است و از همان نمادهای غیرمنطقی مانند «LC3» در «LO1» استفاده می‌کند.
شکل پ-۲ چگونگی ثبت «LO3» به عنوان یک هستی‌شناسی ثبت شده محلی در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI را نشان می‌دهد.

<Local_Ontology_Whole>

Object31

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record31
authoritativeLevel	Object25
URI	http://local1.org/unit/evo
ontologyName	"LO3"
modelType	"KIF"
consistsOf	Object21
	Object22
	Object23
	...

<Local_Ontology_Component>

Object32

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record32
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit/evo
sentencelIdentifier	"LC5"
uses	Object05
	Object07
	Object08
	Object09
	Object10
sameAs	Object04

Object34

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record34
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit/evo
sentencelIdentifier	"LC7"
uses	Object05
	Object14
	Object16
sameAs	Object23

Object33

Attribute/Reference	Literal/Instance
administered_item_administration_record	Administration_Record33
authoritativeLevel	Object25
namespace	http://local1.org/unit/evo
sentencelIdentifier	"LC6"
uses	Object08
	Object09
	Object14
	Object15
	Object16
	Object17
	Object18
	Object19
	Object13
sameAs	Object13

شکل پ-۲- ثبت LO3

یادآوری ۱- برای سادگی، از جملات به جای «LC1»، «LC2» و «LC3»، صرف نظر می شود.

یادآوری ۲- صفات و مراجع به استثناء «administered_item_administration_record» از استانداردهای دیگر که برای سادگی نشان داده نشده است، آرث می برد.

یادآوری ۳- Objectxx (xx= 04 to 34). شناسانه های شیء معرفی شده ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

پ-۲ مثالی از تکامل اقلام

شکل پ-۳ چگونگی ثبت اطلاعات تکاملی را از «LO1» به «LO3» در تطابق با ثبت هستی‌شناسی MFI نشان می‌دهد.

<Ontology_Whole_Evolution>

Object35

Attribute/Reference	Literal/Instance
previousVersion	Object20
newVersion	Object31
isComposedOf	Object36
	Object37
	Object38
	...

<Ontology_Component_Evolution>

Object36

Attribute/Reference	Literal/Instance
previousVersion	Object21
newVersion	Object32

Object37

Attribute/Reference	Literal/Instance
previousVersion	Object22
newVersion	Object33

Object38

Attribute/Reference	Literal/Instance
previousVersion	Object23
newVersion	Object34

شکل پ-۳- ثبت تکامل اقلام از LO1 به LO3

یادآوری ۱- (Objectxx (xx= 20 to 38 ، شناسانه‌های شیء معرفی شده‌ای تنها برای هدف توصیفی از این مثال هستند. ویژگی‌های تفصیلی از آنها خارج حوزه این استاندارد ملی است.

پیوست ت
(اطلاعاتی)

نگاشت استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007 به استاندارد ملی حال حاضر

ت-۱ مقدمه

این پیوست به ترتیب فرارده‌ها، صفات و مراجع در زیربند ۵-۳ استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007 را به فرارده‌ها، صفات و مراجع در زیربند ۵-۴ این استاندارد ملی نگاشت می‌کند.

ت-۲ نگاشت فرارده‌ها

جدول ت-۱ نگاشت‌های فرارده‌ها در زیربند ۵-۳ استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007 را به فرارده‌ها در زیربند ۵-۴ این استاندارد ملی نشان می‌دهد.

توضیحات	این استاندارد ملی		ISO/IEC 19763-3:2007	
	زیربند	فرارده	زیربند	فرارده
هستی‌شناسی‌های ثبت نشده، در داخل حوزه ISO/IEC 19763-3:2007 نیست اما در داخل حوزه این استاندارد ملی است. بنابراین Ontology_Whole در ISO/IEC 19763-3:2007 به Registered_Ontology_Whole نگاشت می‌شود و به Ontology_Whole در این استاندارد ملی نگاشت نمی‌شود.	۵-۴-۵	Registered _ Ontology_Whole	۱-۳-۵	Ontology_Whole
تا زمانی که هستی‌شناسی‌های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Reference_Registered_Ontology_Whole در ISO/IEC 19763-3:2007 به Reference_Registered_Ontology_Whole در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق‌تر این که چه چیزی است، تغییر می‌یابد.	۷-۴-۵	Reference _ Registered _ Ontology_Whole	۲-۳-۵	Reference_ Ontology_Whole
تا زمانی که هستی‌شناسی‌های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Local_Registered_Ontology_Whole در ISO/IEC 19763-3:2007 به Local_Registered_Ontology_Whole در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق‌تر این که چه چیزی است، تغییر می‌یابد.	۸-۴-۵	Local _ Registered _ Ontology_Whole	۳-۳-۵	Local_ Ontology_Whole
	۳-۴-۵	Ontology _ Language	۴-۳-۵	Ontology_ Language
هستی‌شناسی‌های ثبت نشده، در داخل حوزه ISO/IEC 19763-3:2007 نیست اما در داخل حوزه این استاندارد ملی است. بنابراین Ontology_Component در ISO/IEC	۱۰-۴-۵	Registered _ Ontology _ Component	۵-۳-۵	Ontology_ Component

توضیحات	این استاندارد ملی		ISO/IEC 19763-3:2007	
	زیربند	فرارده	زیربند	فرارده
Registered_Ontology_ به 19763-3:2007 Ontology_ Component نگاشت می‌شود و به Whole در این استاندارد ملی نگاشت نمی‌شود. اگرچه تا زمانی که جملات هستی‌شناسی‌های ثبت نشده هنوز خارج حوزه این استاندارد ملی است، Ontology_Component در ISO/IEC19763-3:2007 را می‌توان به طور متمایز به Ontology_Component در این استاندارد ملی نگاشت کرد.				
تا زمانی که هستی‌شناسی‌های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Reference_ Ontology_component در ISO/IEC 19763- Reference_Registered_Ontology_ به 3:2007 component در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق‌تر این که چه چیزی است، تغییر می‌یابد.	۱۱-۴-۵	Reference _ Registered _ Ontology _ Component	۶-۳-۵	Reference _ Ontology _ Component
تا زمانی که هستی‌شناسی‌های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Local_ Ontology_component در ISO/IEC 19763- Local_Registered_Ontology_ به 3:2007 component در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق‌تر این که چه چیزی است، تغییر می‌یابد.	۱۲-۴-۵	Local _ Registered _ Ontology _ Component	۷-۳-۵	Local _ Ontology _ Component
هستی‌شناسی‌های ثبت نشده، در داخل حوزه ISO/IEC 19763-3:2007 نیست اما در داخل حوزه این استاندارد ملی است. بنابراین Ontology_Atomic_Construct در ISO/IEC Registered_Ontology_ به 19763-3:2007 Atomic_Construct نگاشت می‌شود و به Ontology_ Atomic_Construct در این استاندارد ملی نگاشت نمی‌شود. اگرچه تا زمانی که جملات هستی‌شناسی‌های ثبت نشده هنوز خارج حوزه این استاندارد ملی است، Ontology_Component در ISO/IEC 19763-3:2007 را می‌توان به طور متمایز به Ontology_Component در این استاندارد ملی نگاشت کرد.	۱۴-۴-۵	Registered _ Ontology _ Atomic_Construct	۸-۳-۵	Ontology _ Atomic_ Construct
تا زمانی که هستی‌شناسی‌های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Reference_ Ontology_Atomic_Construct در ISO/IEC	۱۶-۴-۵	Reference _ Registered _ Ontology _ Atomic_	۹-۳-۵	Reference _ Ontology _ Atomic_ Construct

توضیحات	این استاندارد ملی		ISO/IEC 19763-3:2007	
	زیربند	فرارده	زیربند	فرارده
Reference_Registered_ به 19763-3:2007 Ontology_Atomic_Construct در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق تر این که چه چیزی است، تغییر می یابد		Construct		
تا زمانی که هستی شناسی های ثبت نشده در داخل حوزه این استاندارد ملی نباشند، نام Local_Ontology_Atomic_Construct در ISO/IEC 19763-3:2007 به Local_Registered_Ontology_Atomic_Construct در این استاندارد ملی به منظور ارائه دقیق تر این که چه چیزی است، تغییر می یابد	۱۷-۴-۵	Local_ Registered_ Ontology_ Atomic_ Construct	۱۰-۳-۵	Local_ Ontology_ Atomic_ Construc

ت-۳ نداشت صفات و مراجع

هریک از جداول زیر، نداشت های صفات و مراجع از هر یک از فرارده ها در زیربند ۵-۳ استاندارد
ISO/IEC 19763-3:2007 را به صفات و مراجع فرارده های مشابه مشخص شده در جدول ت-۱ نشان
می دهد

جدول ت-۲- نداشت Ontology_Whole در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Registered_Ontology_Whole	Ontology_Whole	فرارده
	۵-۴-۵	۱-۳-۵	زیربند
مرجع «URI» به «IRI» بسط داده می شود تا قادر به ساماندهی مجموعه نویسه گذشته تعریف شده توسط استاندارد ISO/IEC 10646 باشد	IRI (ارثبری شده از زیربند ۴-۴-۵ Ontology_Whole)	URI	صفت
	ontologyName (ارثبری شده از زیربند ۴-۴-۵ Ontology_Whole)	ontologyName	
	modelType (ارثبری شده از زیربند ۴-۴-۵ Ontology_Whole)	modelType	مرجع

جدول ت-۳- نداشت Reference_Ontology_Whole در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Reference_Registered_ Ontology_Whole	Reference_ Ontology_Whole	فرارده
	۷-۴-۵	۲-۳-۵	زیربند
نام به «consistsOf Reference» به منظور نشان دادن رده مقدار آن تغییر می یابد.	consistsOfReference	consistsOf	مرجع

جدول ت-۴- نگاشت Local_Ontology_Whole در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Local_Registered_Ontology_Whole	Local_Ontology_Whole	فرارده
	۸-۴-۵	۳-۳-۵	زیربند
مرجع «consistsOf» به دو مرجع بسته به رده مقدار آن اشتقاق پیدا می‌کند	consistsOfReference	consistsOf	مرجع
	consistsOfLocal		

جدول ت-۵- نگاشت Local_Ontology_Whole در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Ontology_Language	Ontology_Language	فرارده
	۴-۳-۵	۴-۳-۵	زیربند
	name	name	صفت

جدول ت-۶- نگاشت Ontology_Component در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Registered_Ontology_Component	Ontology_Component	فرارده
	۱۰-۴-۵	۵-۳-۵	زیربند
	Namespace (ارث‌بری شده از زیربند ۹-۴-۵ (Ontology_Component	namespace	صفت
	senetnceIdentifier (ارث‌بری شده از زیربند ۹-۴-۵ (Ontology_Component	sentenceIdentifier	

جدول ت-۷- نگاشت Reference_Ontology_Component در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Reference_Registered_Ontology_Component	Reference_Ontology_Component	فرارده
	۱۱-۴-۵	۶-۳-۵	زیربند
نام به «useReference» به منظور نشان دادن رده مقدار آن تغییر می‌یابد.	usesReference	uses	مرجع
	sameAs (ارث‌بری شده از زیربند ۱۰-۴-۵ Registered_Ontology_ (Component	sameAs	

جدول ت-۸- نگاشت Local_Ontology_Component در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Reference_Registered_Ontology_Component	Reference_Ontology_Component	فرارده
مرجع «uses» به دو مرجع بسته به رده مقدار آن اشتقاق پیدا می‌کند	۱۱-۴-۵	۶-۳-۵	زیربند
	usesReference	uses	مرجع
usesLocal			

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	sameAs (ارثبری شده از زیربند ۵-۴-۱۰) Registered_Ontology_ (Component	sameAs	

جدول ت-۹- نگاهت Ontology_Atomic_Construct در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Registered_Ontology_ Atomic_Construct	Ontology_ Atomic_Construct	فرارده
	۱۴-۴-۵	۸-۳-۵	زیربند
	namespace (ارثبری شده از زیربند ۵-۴-۱۳) Ontology_Atomic_Construct)	namespace	صفت
	nonLogicalSymbol (ارثبری شده از زیربند ۵-۴-۱۳) Ontology_Atomic_Construct)	nonLogicalSymbol	

جدول ت-۱۰- نگاهت Reference_Ontology_Atomic_Construct در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Reference_Registered_ Ontology_Atomic_Construct	Reference_Ontology_ Atomic_Construct	فرارده
	۱۶-۴-۵	۹-۳-۵	زیربند
	sameAs (ارثبری شده از زیربند ۵-۴-۱۴) Registered_Ontology_ (Atomic_Construct	sameAs	صفت

جدول ت-۱۱- نگاهت Local_Ontology_Atomic_Construct در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2007

توضیحات	این استاندارد ملی	ISO/IEC 19763-3:2007	
	Local_Registered_ Ontology_Atomic_Construct	Local_Ontology_ Atomic_Construct	فرارده
	۱۷-۴-۵	۱۰-۳-۵	زیربند
	sameAs (ارثبری شده از زیربند ۵-۴-۱۴) Registered_Ontology_ (Atomic_Construct	sameAs	صفت

کتابنامه

- [1] Ontology Definition Metamodel, Version 1.0, formal/2009-05-01, May 2009
- [2] M. Duerst, et. al., RFC 3987 — Internationalized Resource Identifiers (IRIs), January 2005
- [3] Knowledge Interchange Format, draft proposed American National Standard (dpANS) ,NCITS.T2/98-004, 1998
- [4] OWL Web Ontology Language Overview, W3C Recommendation 10 February 2004
- [5] ISO/IEC 24707:2007, Information technology — Common Logic (CL): a framework for a family of logic-based languages
- [6] OWL Web Ontology Language Semantics and Abstract Syntax, W3C Recommendation 10 February 2004
- [7] OWL 2 Web Ontology Language Conformance, W3C Recommendation 27 October 2009
- [8] Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax, W3C Recommendation 10 February 2004
- [9] RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema, W3C Recommendation 10 February 2004
- [10] Semantics of Business Vocabulary and Business Rules (SBVR), v1.0, formal/2008-01-02 ,January 2008
- [11] ISO/IEC 13250, Information technology — SGML applications — Topic maps