



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰-۱۹۰۴۰

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

19040-10

1st. Edition

2016

فناوری اطلاعات - چارچوب کاری فرامدل
برای تعامل پذیری (MFI) - قسمت ۱۰:
مدل هسته و نگاشت پایه

**Information technology —Metamodel
framework for interoperability (MFI) —
Part 10: Core model and basic mapping**

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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند 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 می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشی‌دن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبارات 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 کاری فرامدل برای تعامل پذیری (MFI) - قسمت ۱۰: مدل هسته و
نگاشت پایه »

رئیس:

بدلی افشرد، بابک
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

سمت و/یا نمایندگی

معاون امور استانداردسازی و آموزش آذربایجان شرقی

دبیر:

علیوند شاهگلی، فاطمه
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل شرکت ریزفناوران التاش زنجان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اصل زاد، محمدعلی
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل شرکت آذر روندیاب تبریز

امینی، مهدیه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی شرکت ریزفناوران التاش زنجان

بی مانند، هدی

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس رایانه و فناوری اطلاعات اداره کل استاندارد ایلام

حق شناس، مریم

(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

کارشناس شرکت مگفا

خوشقدم، سهیلا

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل شرکت ریز فناوران آرکا پژوه

شهبازی، نسیم

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس مهندسی شرکت ریزفناوران التاش زنجان

علی سلیمانی، نگار

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فناوری اطلاعات بانک اقتصاد نوین

مدیر کل اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

فرشید حق‌رو، علی
(فوق لیسانس مهندسی عمران)

مدیریت آزمایشگاه امنیت مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

یحیایی، مه‌ری
(لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

کارشناس شرکت دوران الکترونیک

یوسف‌پور جدی، خدیجه
(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۱-۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۱-۱-۳ زبان مدل‌سازی
۳	۲-۱-۳ مدل
۳	۳-۱-۳ عنصر مدل
۳	۴-۱-۳ مجموعه عناصر مدل
۳	۵-۱-۳ نگاشت مدل
۴	۶-۱-۳ نگاشت مجموعه عناصر مدل
۴	۷-۱-۳ نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل
۴	۲-۳ کوتاه‌نوشت‌ها
۴	۴ انطباق
۴	۱-۴ کلیات
۴	۲-۴ سطوح انطباق
۵	۳-۴ بیانیه انطباق پیاده‌سازی (ICS)
۵	۵ مرور کلی از هسته و نگاشت MFI
۵	۱-۵ ساختار پایه
۵	۲-۵ مرور کلی بر بسته مدل - هسته
۷	۳-۵ مرور کلی بر بسته مدل - نگاشت-پایه
۹	۶ جزئیات ارائه شده در هر تعریف فراکلاس
۱۰	۷ بسته مدل-هسته
۱۰	۱-۷ زبان-مدل‌سازی
۱۱	۲-۷ مدل
۱۱	۳-۷ مدل-عنصر
۱۲	۴-۷ ساختار- تجزیه‌ناپذیر- هستی‌شناسی- ثبت شده- برای یادداشت نویسی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۳	بسته مدل-نگاشت-پایه ۸
۱۳	مدل (به عنوان تخصصی) ۱-۸
۱۳	مدل-عنصر (به عنوان تخصصی) ۲-۸
۱۴	مدل-نگاشت ۳-۸
۱۴	نگاشت-مجموعه-عنصر ۴-۸
۱۵	نوع-نگاشت-مجموعه-عنصر ۵-۸
۱۶	مجموعه-عنصر-مدل ۶-۸
۱۶	چندگانگی-نگاشت-مجموعه-عنصر ۷-۸
۱۷	استفاده از انواع امکانات مشترک استاندارد ۱۱۱۷۹ درون استاندارد ۱۹۷۶۳ ۹
۱۷	قوانین کلی ۱-۹
۱۸	کاربرد قسمت ۲-۹
۱۹	پیوست الف (اطلاعاتی) مثال‌ها
۵۱	پیوست ب (اطلاعاتی) کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات - چارچوب کاری فرامدل برای تعامل‌پذیری (MFI) - قسمت ۱۰: مدل هسته و نگاشت پایه » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهارصد و سیزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات تاریخ ۹۴/۱۲/۱۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه 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 موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO/IEC 19763-10: 2014, Information technology — Metamodel framework for interoperability (MFI) — Part 10: Core model and basic mapping.

فناوری اطلاعات - چارچوب کاری فرامدل برای تعامل پذیری (MFI)^۱ - قسمت ۱۰:

مدل هسته و نگاشت پایه

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ملی، تعیین چارچوب کاری فرامدلی برای تعامل پذیری است. همچنین این استاندارد ملی، فرامدلی را تعیین می کند که این فرامدل امکاناتی را برای ثبت اطلاعات مدیریتی و معنای مشترک مدل ها و نگاشت بین دو مدل فراهم می کند.

این استاندارد ملی، فرامدلی از مدل ها را در یک زبان خاص مشخص نمی کند، اما یک فرامدل هسته مشترک را برای دیگر قسمت های این استاندارد فراهم می کند، هر یک از آن ها فرامدلی برای یک ثبت مشخص می کند که می تواند مدلهایی از یک نوع مشخص را همانند هستی شناسی^۲، مدل های فرایند یا مدل های اطلاعاتی در تعدادی از زبان های مختلف ثبت کند.

این استاندارد ملی فرامدلی برای ثبت نگاشت بین دو مدل ثبت شده در دیگر قسمت های همین استاندارد را فراهم می کند.

این استاندارد ملی با استفاده از امکانات مشترک در استاندارد ISO/IEC 11179-3 مشخص شده است. استاندارد ملی ۱۱۱۷۹ (تمامی قسمت ها) یک محل ثبت فراداده (MDR)^۳ را مشخص می کند. این امکانات مشترک توانایی شناسایی و ثبت مدل ها و عناصر مدل مربوطه آن ها و زبان مدل سازی در ثبت فراداده با استفاده از ثبت مدل را فراهم می کند.

شکل ۱، روابط بین این قسمت از استاندارد و دیگر قسمت های همین استاندارد را نشان می دهد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲- استاندارد ملی ۱۱۱۷۹-۶: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- جایگاه ثبت فراداده (MDR) - قسمت ۶-

ثبت

1 - Metamodel framework for interoperability

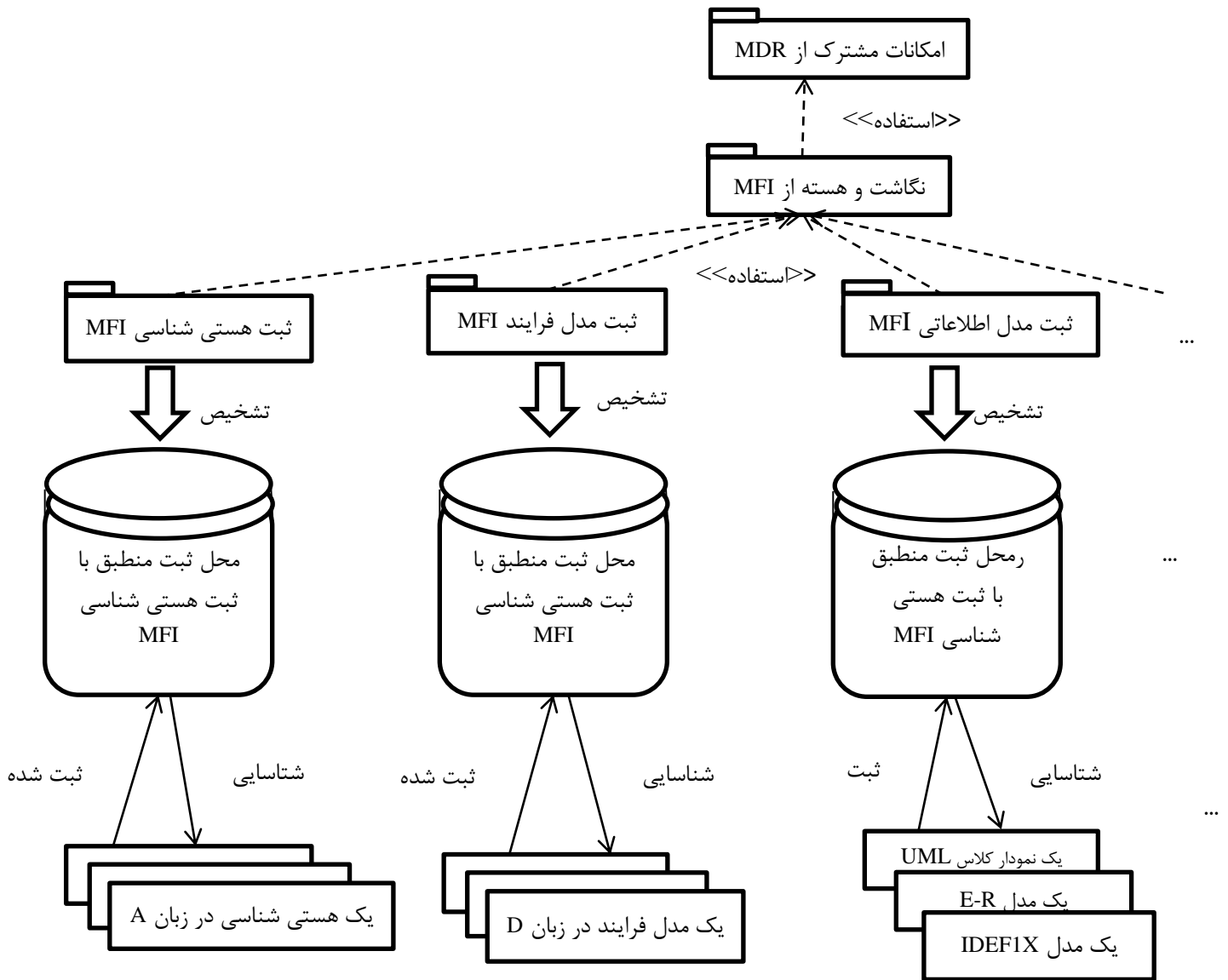
2- Ontology

3- MetaData Registry

۲-۲- استاندارد ملی ۱-۱۹۷۶۳: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- چارچوب کاری فرامدلی برای تعامل پذیری (MFI)^۱ - قسمت ۱- مدل مرجع.

۲-۳- استاندارد ملی ۳-۱۹۰۴۰: سال ۱۳۹۳، فناوری اطلاعات- چارچوب کاری فرامدلی برای تعامل پذیری (MFI)- قسمت ۳- فرامدل برای ثبت هستی شناسی.

2-4 ISO/IEC 11179-3:2013, Information technology - Metadata registries (MDR) - Part 3: Registry metamodel and basic attributes



شکل ۱- روابط بین هسته و نگاشت MFI و دیگر قسمت‌ها

۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای ISO/IEC 11179-3، ISO/IEC 11179-6، ISO/IEC 19763-1، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود.

۱-۱-۳

زبان مدل‌سازی

زبان یا نمادگذاری است که در مدل برخی از جنبه‌های یک دامنه مورد علاقه استفاده می‌شود.

۲-۱-۳

مدل

ارائه برخی از جنبه‌های یک دامنه مورد علاقه با استفاده از امکانات مدل‌سازی الزامی و ساختارهای مدل‌سازی است.

یادآوری ۱ - مدل‌ها می‌توانند برای بیان مجموعه‌ای از الزامات اطلاعاتی، فرایندها، خدمات، نقش‌ها، اهداف یا برخی دیگر از نمودهای یک دامنه مورد علاقه استفاده شوند.

[منبع: استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۹۷۶۳ سال ۱۳۸۸]

۳-۱-۳

عنصر مدل

عنصر یا مولفه یک مدل است.

یادآوری ۱ - یک ارائه از رویدادی در یک مدل فرایند، یک ارائه از عملیات خدمت در مدل خدمت یا یک ارائه از یک عامل^۱ در یک مدل هدف و نقش مثال‌هایی از عناصر مدل ارائه‌ای از یک نوع هستار^۲ در مدل اطلاعاتی هستند،

۴-۱-۳

مجموعه عناصر مدل

مفهومی از مجموعه عناصر مدل هستند که به منظور اهداف نگاشت با هم گروه‌بندی شده‌اند، که هر مجموعه نیمی از نگاشت مجموعه عناصر مدل را شکل می‌دهد.

۵-۱-۳

نگاشت مدل

جمع‌آوری نگاشت‌های مجموعه عناصر مدل است.

یادآوری ۱ - یک نگاشت مدل بیانیه‌ای^۱ است که دامنه‌ها توسط دو مدل متقاطع ارائه شده و یک نیاز برای ثبت جزئیات مکاتبات بین ساختارها در مدل‌ها است که از لحاظ معنایی همپوشانی^۲ را برای دستیابی به تعامل‌پذیری ارائه می‌کند.

1-Actor

2-Entity

۶-۱-۳

نگاشت مجموعه عناصر مدل

قسمتی از یک نگاشت مدل شامل دو مجموعه از عناصر مدل، هر کدام متعلق به یکی از مدل‌های نگاشت شده است که الزامات دنیای واقعی مشابه را مدل می‌کند.

۷-۱-۳

نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل

طبقه‌بندی یک مجموعه از نگاشت‌های مجموعه عناصر مدل است.

۲-۳ کوتاه‌نوشت‌ها

MFI

چارچوب کاری فرامدل برای تعامل‌پذیری

نگاشت و هسته MFI

استاندارد ISO/IEC 19763-10، فناوری اطلاعات- چارچوب کاری فرامدل برای تعامل‌پذیری (MFI)- قسمت ۱۰: مدل هسته و نگاشت پایه

ثبت هستی‌شناسی MFI

استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۱۹۰۴۰ فناوری اطلاعات- چارچوب کاری فرامدل برای تعامل‌پذیری (MFI)- قسمت ۳: فرامدلی برای ثبت هستی‌شناسی

MDR

ثبت فراداده

۴ انطباق

۱-۴ کلیات

یک پیاده‌سازی مدعی انطباق با این استاندارد ملی، باید با توضیحات بیشتر ارائه شده در این بند منطبق باشد.

۲-۴ سطوح انطباق

۱-۲-۴ سطح اول انطباق

فرامدل مشخص شده در بند ۷ (بسته مدل-هسته) پشتیبانی می‌شود.

۲-۲-۴ سطح دوم انطباق

فرامدل مشخص شده در بند ۷ (بسته مدل-هسته) و بند ۸ (بسته مدل-نگاشت-پایه) پشتیبانی می‌شود.

1-Statement

2-Overlap

۳-۴ بیانیه انطباق پیاده‌سازی (ICS)

یک پیاده‌سازی مدعی انطباق با این استاندارد، باید یک بیانیه انطباق پیاده‌سازی به صورت زیر را بیان کند:

الف- سطح انطباقی که مورد ادعا است (به بند ۲-۴ مراجعه شود)؛

ب- برای هر یک از فراکلاسی‌های^۱ این استاندارد پشتیبانی شده در پیاده‌سازی، کدامیک انواع مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 11179-3:2013 بند ۵-۵ برای گسترش فراکلاس استفاده می‌شوند.

یادآوری ۱- استفاده از انواع مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 11179-3:2013 بند ۵-۵ در بند ۹ توصیف شده است.

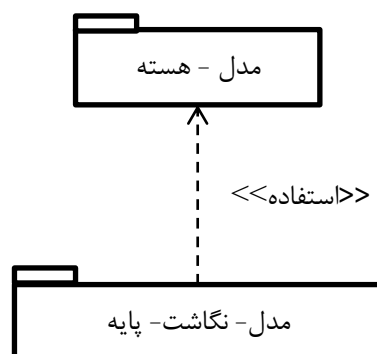
یادآوری ۲- دیگر قسمت‌های این استاندارد یک انطباق با این قسمت از استاندارد به عنوان قسمت انطباق مورد مطالبه مورد نیاز خواهد بود. در بند ۳.۴ دنبال خواهد شد.

۵ مرور کلی از هسته و نگاشت MFI

۱-۵ ساختار پایه

نگاشت و هسته MFI شامل دو بسته است: بسته مدل- هسته و بسته مدل- نگاشت - پایه. شکل ۲ ساختار بسته نگاشت و هسته MFI را نشان می‌دهد.

بسته مدل- هسته، یک مدل هسته را مشخص می‌کند که توسط دیگر قسمت‌های این استاندارد جهت ثبت اطلاعات اداری و معنانشناسی مشترک از مدل‌ها به ارث برده شده است. بسته مدل- نگاشت - پایه، یک مدل نگاشت پایه را مشخص می‌کند که اجازه ثبت اطلاعات در مورد نگاشت بین مدل‌ها را می‌دهد.



شکل ۲- ساختار بسته متعلق به هسته و نگاشت MFI

۲-۵ مرور کلی بر بسته مدل- هسته

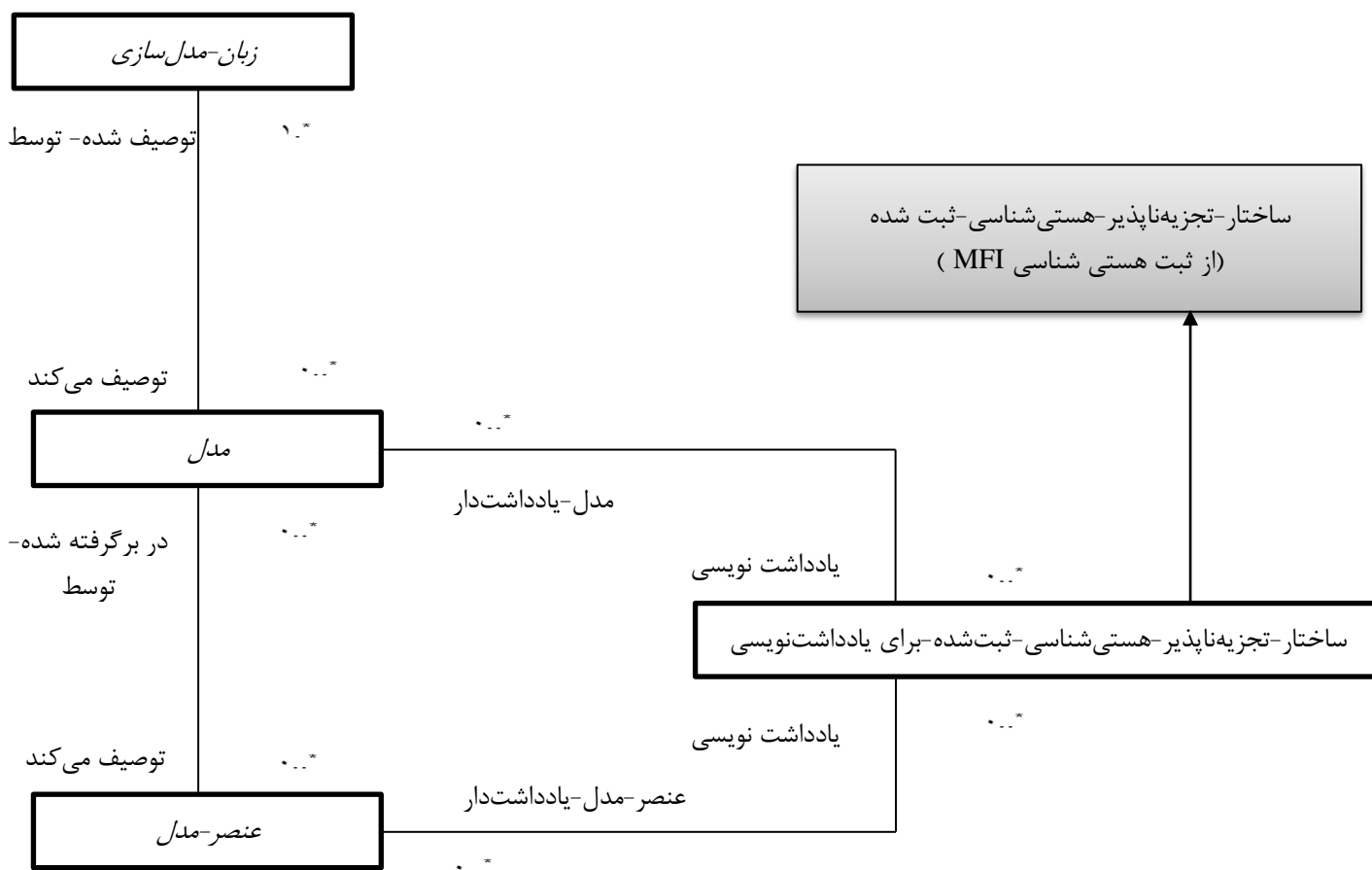
شکل ۳ فرامدل در بسته مدل- هسته را نشان می‌دهد.

بسته مدل- هسته شامل فراکلاس‌های زیر می‌باشد:

الف- زبان- مدل‌سازی؛

ب- مدل؛

پ- عنصر- مدل؛



یادآوری ۱- فراکلاس‌هایی که نام آن‌ها مورب نوشته شده است، فراکلاس‌های انتزاعی^۱ هستند.

یادآوری ۲- فراکلاس‌ها با سایه خاکستری، فراکلاس‌هایی هستند که در قسمت‌های دیگر این استاندارد تعریف شده‌اند.

شکل ۳- فرامدل در بسته مدل- هسته

ت- ساختار- تجزیه‌ناپذیر^۲-هستی‌شناسی- ثبت شده- برای یادداشت نویسی^۳.

فراکلاس‌هایی که در دیگر قسمت‌های این استاندارد ارائه می‌کند کلاس‌های فرعی از مدل خواهند بود و فراکلاس شامل این مدل‌ها، کلاس‌های فرعی از عنصر-مدل خواهد بود. برخی از فراکلاس‌ها در دیگر قسمت‌های این استاندارد از مدل یا عنصر-مدل به ارث برده شده‌اند ممکن است برخی از صفت‌ها و یا منابع فراکلاس‌های تعریف شده در این استاندارد را سربارگذاری^۴ کنند. فراکلاس‌هایی که زبان را در هر یک از این مدل‌های بیان شده ارائه می‌کنند کلاس‌های فرعی از زبان-مدل سازی خواهند بود. هر زبان مدل‌سازی یک زبان یا نمادگذاری است که برای مفاهیم مدل موجود در دیگر قسمت‌های این استاندارد استفاده می‌شود.

1-Abstract
2-Atomic
3-Annotating
4-Override

یادآوری ۱- مثال‌هایی از زبان‌های استفاده شده برای بیان هستی‌شناسی و یا الزامات اطلاعاتی مدل، فرایندها، خدمات، شکل‌ها، نقش‌ها، اهداف یا برخی دیگر از مجموعه مفاهیم هستند که می‌توانند مدل شوند. هر مدل، یک ارائه از مفاهیم موجود در دیگر قسمت‌های این استاندارد است.

یادآوری ۲- مثال‌هایی از هستی‌شناسی یا یک مدل استفاده شده برای ارائه مجموعه‌ای از الزامات اطلاعاتی، فرایندها، خدمات، شکل‌ها، نقش‌ها، اهداف یا برخی دیگر از مجموعه مفاهیم هستند که می‌توانند در یک مدل ارائه شوند.

هر عنصر مدل، یک عنصر یا مولفه‌ای در یک مدل مانند نماد غیر منطقی در یک هستی‌شناسی، یک نوع هستار در یک مدل اطلاعاتی، یک رویداد در یک مدل فرایند، یک عملیات خدمت در یک مدل خدمت یا یک عامل در یک مدل هدف و نقش است.

هر عنصر مدل، یک عنصر یا مولفه‌ای در یک مدل است، مانند آن‌هایی که در دیگر قسمت‌های این استاندارد است.

یادآوری ۳- مثال‌هایی از نماد غیر منطقی در یک هستی‌شناسی، یک نوع هستار در یک مدل اطلاعاتی، یک رویداد در یک مدل فرایند، یک عملیات خدمت در یک مدل خدمت، یک بخش یا سوال در یک شکل یا یک عامل در یک مدل هدف و نقش یا دیگر انواع موجود در این استاندارد هستند.

هر مدل باید در یک یا چندین زبان مدل‌سازی بیان شده باشد. هر زبان مدل‌سازی برای تعریف صفر، یک یا چندین مدل استفاده می‌شود.

هر مدل شامل صفر، یک یا چندین عنصر مدل است. هر عنصر مدل قسمتی از صفر، یک یا چندین مدل است.

هر ساختار تجزیه‌ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، صفر، یک یا چندین مدل را یادداشت می‌کند. هر مدل توسط صفر، یک یا چندین ساختار تجزیه‌ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، یادداشت شده است.

هر ساختار تجزیه‌ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، صفر، یک یا چندین عنصر مدل را یادداشت می‌کند. هر عنصر مدل توسط صفر، یک یا چندین ساختار تجزیه‌ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، یادداشت شده است.

ویژگی‌های دقیق از هر فراداده در بسته مدل-هسته در بند ۷ آورده شده است.

۵-۳ مرور کلی از بسته مدل-نگاشت-پایه

شکل ۴ فرامدل در بسته مدل-نگاشت-پایه را نشان می‌دهد.

بسته مدل-نگاشت-پایه شامل فراکلاس‌های زیر می‌باشد:

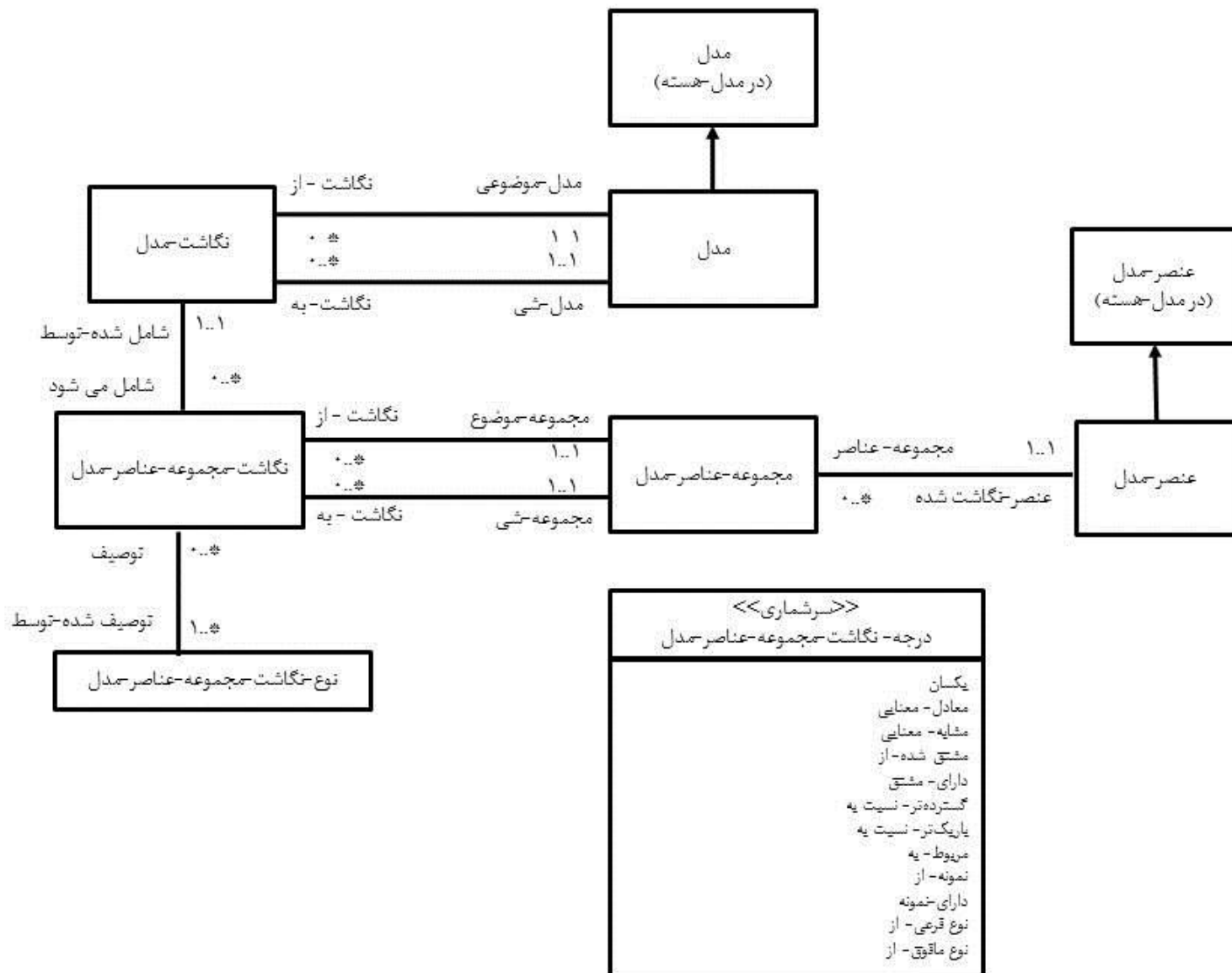
الف- زبان-مدل‌سازی؛

ب- نگاشت-مجموعه-عنصر-مدل؛

پ- نوع-نگاشت-مجموعه-عنصر-مدل؛

ت- مجموعه-عنصر-مدل؛

هر نگاشت مدل یک نگاشت از یک مدل به مدل دیگر است، یکی از آن‌ها مدل موضوعی و دیگری مدل شیء است.



شکل ۴- فرامدل در بسته مدل - نگاشت - پایه

هر نگاشت مجموعه عناصر مدل، قسمتی از یک نگاشت مدل است. هر نگاشت مجموعه عناصر مدل شامل یک مجموعه از عناصر مدل از مدل موضوعی است و مجموعه‌ای از مدل شیء است که این مدل بسیار شبیه به الزامات دنیای واقعی است. هر نگاشت مجموعه عناصر مدل مربوط به یک درجه نگاشت مجموعه عناصر مدل است.

هر نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل، یک طبقه‌بندی برای یک مجموعه از نگاشت‌های عناصر مدل است.

هر نگاشت مدل، باید از یک و فقط یک مدل تشکیل شده باشد که مدل موضوعی است. هر مدل موضوعی از صفر، یک، یا چندین نگاشت مدل است.

هر نگاشت مدل، باید از یک و فقط یک مدل تشکیل شده باشد که مدل شیء است. هر مدل شیء از صفر، یک یا چندین نگاشت مدل است.

هر نگاشت مجموعه عناصر مدل، باید توسط یک و فقط یک نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل توصیف شود. هر نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل، توصیفی از صفر، یک یا چندین نگاشت مجموعه عناصر مدل است. هر نگاشت مجموعه عناصر مدل، باید از یک و فقط یک مجموعه عناصر مدل تشکیل شده باشد که مجموعه عناصر مدل موضوعی است. هر مجموعه عناصر مدل، موضوعی از صفر، یک یا چندین نگاشت مجموعه عناصر مدل است.

هر نگاشت مجموعه عناصر مدل، باید از یک و فقط یک مجموعه عناصر مدل تشکیل شده باشد که مجموعه عناصر مدل شیء است. هر مجموعه عناصر مدل، شیء ای از صفر، یک یا چندین نگاشت مجموعه عناصر مدل است.

هر نگاشت مدل، باید شامل یک یا چندین نگاشت مجموعه عناصر مدل باشد. هر نگاشت مجموعه عناصر مدل باید قسمتی از یک یا چندین نگاشت مدل باشد.

هر مجموعه عناصر مدل، شامل صفر، یک یا چندین عنصر مدل است. هر عنصر مدل به هر حال به صفر، یک یا چندین مجموعه عناصر مدل، نگاشت می‌شود.

ویژگی‌های دقیق از هر فراکلاس در بسته مدل - نگاشت - پایه در بند ۸ آورده شده است.

۶ جزئیات ارائه شده در تعریف هر فراکلاس

در این استاندارد هر فراکلاس به شکل زیر تعریف می‌شود. دیگر قسمت‌های این استاندارد نیز از این نماد و شکل استفاده می‌کند مگر اینکه به طریقی دیگر مشخص شده باشد.

هر فراکلاس در بند فرعی مربوط به آن تعریف شده است.

عنوان یک بند فرعی نام فراکلاس بوده و اولین پاراگراف توضیح مختصری از فراکلاس است.

کلاس مافوق^۱ مستقیم، تحت عنوان کلاس مافوق مشخص شده است.

صفات آن تحت عناوین صفت، نوع داده، چندگانگی و توصیف ذکر و تعریف می‌شود، تحت هر یک از آن‌ها نام این صفات، نوع داده آن، چندگانگی آن و یک توصیف به ترتیب آورده می‌شود.

منابع آن تحت عناوین مرجع، کلاس، چندگانگی، توصیف، معکوس و تقدم ذکر و تعریف می‌شود، تحت هر یک از آن‌ها نام این مرجع، نام فراکلاس مربوطه، چندگانگی آن، یک توصیف، نام معکوس مرجع آن و اینکه مقدم بر منبع معکوس است یا نه، به ترتیب آورده می‌شود. نام معکوس مرجع باید به نام مرجع مربوط به فراکلاس باشد که به طور کامل در این مرجع است.

اگر یک کلاس محدودیت‌های دیگری دارد، آن‌ها در یک زبان طبیعی تحت عنوان محدودیت توصیف می‌شود.

1-Superclass

در UML^۱ یک رابطه انجمنی^۲ معادل یک مرجع و معکوس آن مرجع است. این استاندارد به طور رسمی یک فراکلاس را تعریف می‌کند، روابط انجمنی استفاده نمی‌شوند، اما هر رابطه انجمنی توسط دو مرجع جایگزین می‌شود، یکی مرجع و دیگری معکوس مرجع می‌باشد. اگر یک مرجع بر معکوس مرجع خود تقدم داشته باشد به این معنی است که نمونه ای از فراکلاس مربوطه مسئولیتی برای نگهداری اتصالات از رابطه انجمنی تعریف شده توسط آن مرجع و معکوس مرجع خود دارد.

برای درک بهتر، نمودارها^۳ رابطه انجمنی را بهتر از منابع نشان می‌دهند. نام یک نقش از یک رابطه انجمنی، نام یک منبع از فراکلاس مربوطه است.

برای سادگی، یک نمودار صفات را نشان نمی‌دهد.

محدودیت‌های چندگانگی، از صفات و منابع و دیگر محدودیت‌ها از یک فراکلاس زمانی اجرا می‌شود که حالت‌های ثبت از یک نمونه از فراکلاس «ضبط شده» یا بالاتر باشد.

یادآوری - حالت‌های ثبت در استاندارد ملی ایران به شماره ۶-۱۱۱۷۹: سال ۱۳۸۸ تعریف شده است.

۷ بسته مدل-هسته

۱-۷ زبان-مدل‌سازی

زبان-مدل‌سازی، فراکلاسی انتزاعی است که هر نمونه از آن یک زبان یا نمادگذاری را ارائه می‌کند که در مفاهیم موجود مدل، در قسمت‌های دیگر این استاندارد استفاده می‌شود. این کلاس‌های فرعی از زبان-مدل-سازی در تابع قسمت‌های این استاندارد مشخص می‌شود.

یادآوری - مثال‌هایی از زبان‌های استفاده شده برای بیان هستی‌شناسی و یا الزامات اطلاعاتی مدل، فرایندها، خدمات، شکل-ها، نقش‌ها، اهداف یا برخی دیگر از مجموعه مفاهیم هستند که می‌توانند مدل شوند.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
توصیف می‌شود	مدل	*..۰	مجموعه‌ای از مدل‌ها که این زبان را توصیف می‌کند	توصیف شده-توسط	ندارد

محدودیت‌ها

[ندارد]

1 - Unified Modeling Language
2 - Associations
3 - Diagrams

۲-۷ مدل

مدل، یک کلاس انتزاعی است که هر نمونه از آن یک ارائه از مفاهیم موجود در قسمت‌های دیگر این استاندارد را ارائه می‌دهد. این کلاس‌های فرعی از مدل، در قسمت‌های تابع از این استاندارد مشخص می‌شود.

یادآوری – مثال‌هایی از یک هستی‌شناسی یا یک مدل استفاده شده در ارائه یک مجموعه الزامات اطلاعاتی، فرایندها، خدمات، طرح‌های شکل، نقش‌ها، اهداف یا برخی مجموعه مفاهیم دیگر است که می‌توانند در یک مدل ارائه شوند.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
توصیف شده-توسط	زبان-مدل سازی	* ۱..	مجموعه‌ای از زبان‌هایی که برای بیان این مدل استفاده می‌شود	توصیف می‌کند	دارد
دربرگیرنده	عنصر-مدل	* ۰..	مجموعه‌ای از عناصر مدل که قسمتی از این مدل هستند	دربرگرفته شده- توسط	دارد
یادداشت نویسی	ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی-شناسی-ثابت شده - برای یادداشت نویسی	* ۰..	مجموعه‌ای از ساختار تجزیه- ناپذیر هستی‌شناسی ثابت شده برای یادداشت نویسی که این مدل را یادداشت می‌کند	مدل- یادداشت نویسی شده	ندارد

محدودیت‌ها

[ندارد]

۳-۷ عنصر-مدل

عنصر-مدل، یک فراکلاس انتزاعی است که هر نمونه از آن یک عنصر یا مفهوم در یک مدل را ارائه می‌دهد، مانند آن‌هایی که در قسمت‌های دیگر این استاندارد موجود است. کلاس فرعی از عنصر-مدل در دیگر قسمت‌های تابع این استاندارد مشخص می‌شود.

یادآوری – مثال‌هایی از نماد غیر منطقی در یک هستی‌شناسی، یک نوع هستار در یک مدل اطلاعاتی، یک رویداد در مدل فرایند، یک عملیات خدمت در مدل خدمت، یک بخش یا سوال در یک شکل یا یک عامل در یک مدل هدف و نقش یا انواع دیگر موجود در این استاندارد هستند.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
در برگرفته شده- توسط	مدل	*..۰	مجموعه‌ای از مدل‌ها که شامل این عنصر، مدل می‌شود	درب‌برگیرنده	ندارد
یادداشت نویسی	ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی-شناسی-ثبت شده- برای یادداشت نویسی	*..۰	مجموعه‌ای از ساختار تجزیه ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی که این عنصر مدل را یادداشت می‌کند	عنصر-مدل-یادداشت نویسی شده	ندارد

محدودیت‌ها

[ندارد]

۴-۷ ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت شده- برای یادداشت نویسی

ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت شده- برای یادداشت نویسی، فراکلاسی است که هر نمونه از آن یک نمونه خاص از ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت شده- برای یادداشت نویسی است که یک یا چندین نمونه از مدل یا عنصر-مدل را یادداشت می‌کند.

کلاس مافوق

ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت شده- برای یادداشت نویسی (از ثبت هستی‌شناسی MFI)

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
مدل-یادداشت نویسی شده	مدل	*..۰	مجموعه‌ای از مدل‌ها که توسط این ساختار تجزیه ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، یادداشت می‌شود	یادداشت نویسی	دارد
عنصر-مدل-یادداشت نویسی شده	عنصر-مدل	*..۰	مجموعه‌ای از عناصر مدل که توسط این ساختار تجزیه ناپذیر هستی‌شناسی ثبت شده برای یادداشت نویسی، یادداشت می‌شود	یادداشت نویسی	دارد

محدودیت‌ها

حداقل یکی از اعداد اصلی^۱ از مدل-یادداشت نویسی شده یا عنصر-مدل - یادداشت نویسی شده، باید یک یا بیشتر باشد.

۸ بسته مدل-نگاشت-پایه

۱-۸ مدل (به عنوان تخصصی)

مدل، یک کلاس فرعی از مدل در بسته مدل-هسته است که هر نمونه از آن یک مدل خاص را ارائه می‌دهد که به مدل دیگری از صفر، یک یا چندین نگاشت مدل، نگاشت می‌شود.

کلاس مافوق

مدل (در این بسته مدل-هسته)

توصیف	چندگانگی	نوع داده	صفت
			[ندارد]
توصیف	چندگانگی	کلاس	مرجع
مجموعه‌ای از نگاشت‌های مدل که از این مدل، نگاشت می‌شود	*..۰	نگاشت-مدل	نگاشت-از
مجموعه‌ای از نگاشت‌های مدل که از این مدل، نگاشت می‌شود	*..۰	نگاشت-مدل	نگاشت-به

محدودیت‌ها

[ندارد]

۲-۸ عنصر-مدل (به عنوان تخصصی)

عنصر-مدل، یک کلاس فرعی از عنصر-مدل در بسته مدل-هسته است که هر نمونه از آن یک عنصر مدل را ارائه می‌کند که یک عنصر از صفر، یک یا چندین مجموعه عناصر مدل می‌باشد.

کلاس مافوق

عنصر-مدل (در این بسته مدل-هسته)

توصیف	چندگانگی	کلاس	صفت
			[ندارد]
توصیف	چندگانگی	کلاس	مرجع
مجموعه‌ای از نگاشت‌های مدل که از این مدل، نگاشت می‌شود	*..۰	مجموعه-عناصر-مدل	مجموعه-عناصر

1 - Cardinalities

محدودیت‌ها

[ندارد]

۳-۸ نگاشت-مدل

نگاشت-مدل، فراکلاسی است که هر نمونه از آن یک نگاشت از مدلی به مدلی دیگر را ارائه می‌دهد، یکی از آن‌ها به عنوان مدل موضوعی و دیگری به عنوان مدل شیء شناخته می‌شود.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
مدل- موضوعی	مدل	۱..۱	مدل، موضوعی از این نگاشت مدل است	نگاشت-از	دارد
مدل- شیء	مدل	۱..۱	مدل، شیء از این نگاشت مدل است	نگاشت-به	دارد
در برگیرنده	نگاشت- مجموعه- عناصر-مدل	۱..*	مجموعه‌ای از نگاشت‌های مجموعه عناصر مدل که توسط این مدل نگاشت می-شود	در بر گرفته شده- توسط	دارد

محدودیت‌ها

[ندارد]

۴-۸ نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل

نگاشت- مجموعه- عناصر-مدل، فراکلاسی است که هر نمونه از آن برخی از قسمت‌های متعلق به نگاشت مدل را ارائه می‌دهد، هر نگاشت مجموعه عناصر مدل، شامل یک مجموعه از عناصر مدل از مدل موضوعی و یک مجموعه از عناصر مدل از مدل شیء است که شبیه الزامات دنیای واقعی است.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت	نوع داده	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
درجه	درجه- نگاشت- مجموعه- عناصر- مدل	۱..۱	درجه‌ای از معادل، توسط این نگاشت مجموعه عناصر مدل به نمایش گذاشته می‌شود.		
مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم

دارد	نگاشت-از	مجموعه عناصر مدل که از موضوعی این نگاشت مجموعه عناصر مدل، تشکیل می‌شود	۱..۱	مجموعه-عناصر-مدل	مجموعه-موضوعی
دارد	نگاشت-به	مجموعه عناصر مدل که از شیء این نگاشت مجموعه عناصر مدل، تشکیل می‌شود	۱..۱	مجموعه-عناصر-مدل	مدل-شیء
دارد	توصیف می‌کند	نوع نگاشت عنصر مدل، این نگاشت مجموعه عناصر مدل را توصیف یا طبقه‌بندی می‌کند	۱..۱	نوع-نگاشت-عناصر-مدل	توصیف شده-توسط
ندارد	در برگیرنده	مجموعه‌ای از نگاشت‌های مدل، این نگاشت عناصر مدل را در برمی‌گیرد.	۰..*	نگاشت-مدل	در برگرفته شده-توسط

محدودیت‌ها

[ندارد]

۵-۸ نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل

نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل، فراکلاسی است که هر نمونه از آن یک طبقه‌بندی برای یک مجموعه از نگاشت مجموعه عناصر مدل را ارائه می‌دهد.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت	نوع داده	چندگانگی	توصیف
برچسب	رشته ^۱	۱..۱	برچسبی که طبقه‌بندی توصیف شده را توسط این نوع نگاشت مجموعه عناصر مدل تعریف می‌کند. برای مثال «کلاس شیء به نگاشت نوع هستار» زمان نگاشت دو مدل اطلاعاتی و «جایگزین وابستگی دنباله» زمان نگاشت دو مدل فرایند
مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف
توصیف می‌کند	نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل	۰..*	نوع نگاشت عنصر مدل، این نگاشت مجموعه عناصر مدل را توصیف یا طبقه‌بندی می‌کند

محدودیت‌ها

[ندارد]

۶-۸ مجموعه-عناصر-مدل

مجموعه-عناصر-مدل، فراکلاسی است که هر نمونه از آن‌ها به وسیله یک مجموعه از عناصر مدل برای هدف نگاشت با یکدیگر گروه تشکیل می‌دهند، هر مجموعه، نیمی از نگاشت مجموعه عناصر مدل را تشکیل می‌دهد.

کلاس مافوق

[ندارد]

صفت

[ندارد]

مرجع	کلاس	چندگانگی	توصیف	معکوس	تقدم
عناصر-نگاشت شده	عناصر-مدل	۱..*	مجموعه‌ای از عناصر مدل که شامل این مجموعه مولفه نگاشت مدل می‌شود	مجموعه-عناصر	دارد
نگاشت-از	نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل	۰..*	مجموعه‌ای از نگاشت‌های مجموعه عناصر مدل که شامل این مجموعه عناصر مدل به عنوان مجموعه موضوعی می‌باشد	مجموعه - موضوعی	ندارد
نگاشت-به	نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل	۰..*	مجموعه‌ای از نگاشت‌های مجموعه عناصر مدل که شامل این مجموعه عناصر مدل به عنوان مجموعه شیء می‌باشد	مجموعه - شیء	ندارد

محدودیت‌ها

[ندارد]

۷-۸ درجه-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل

درجه-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل یک نوع داده شمارشیء با مقادیر زیر است:

مقدار	توصیف
یکسان	نشان می‌دهد که ایجادکننده نگاشت، باور دارد که مجموعه موضوعی و مجموعه شیء از لحاظ دستوری و معنایی یکسان هستند.
معادل-معنایی	نشان می‌دهد که ایجادکننده نگاشت، باور دارد که مجموعه موضوعی و مجموعه شیء از لحاظ معنایی یکسان هستند.
مشابه-معنایی	نشان می‌دهد که ایجادکننده نگاشت، باور دارد که مجموعه موضوعی و مجموعه شیء از لحاظ معنایی مشابه هستند هرچند یکسان نیستند.

مشتق شده-از	نشان می‌دهد که ایجادکننده نگاشت، تصریح کرده که مجموعه موضوعی در ایجاد مجموعه شیء استفاده شده است.
دارای-مشتق	معکوس مشتق شده-از
گسترده‌تر- نسبت به	نشان می‌دهد که ایجادکننده نگاشت، باور دارد که مجموعه موضوعی و مجموعه شیء مرتبط شده‌اند اما مجموعه شیء معنی وسیع‌تری نسبت به مجموعه موضوعی دارد.
باریک‌تر- نسبت به	معکوس گسترده‌تر- نسبت به
مربوط- به	نشان می‌دهد که مجموعه-موضوعی و مجموعه-شیء برخی روابط آن‌ها را تسهیم می‌کنند.
نمونه- از	نشان می‌دهد که مجموعه شیء یک پیاده‌سازی از مجموعه موضوعی است.
دارای-نمونه	معکوس نمونه-از
نوع فرعی-از	نشان می‌دهد که مجموعه شیء، یک پیاده‌سازی از مجموعه موضوعی است و بعلاوه مجموعه موضوعی الزامات را برای شرکت در عملیات محاسباتی در برخی چارچوب که در مجموعه شیء کامل خواهد بود، ارضا می‌کند.
نوع مافوق-از	معکوس نوع فرعی-از

۹ استفاده از انواع امکانات مشترک استاندارد ۱۱۱۷۹ در استاندارد ۱۹۷۶۳

۱-۹ قوانین کلی

هر مدل ثبت براساس ویژگی‌های این استاندارد باید از امکانات مشترک مشخص شده در این استاندارد ملی استفاده کند.

نمونه‌ها از هر فراکلاس که در این استاندارد مشخص شده، باید توسط یک یا چندین نوع مشخص شده از استاندارد ISO/IEC 11179-3:2013 بند ۵-۵ توسعه^۱ داده شوند.

این قوانین عبارتند از:

- الف- هر مورد فراداده که شناسایی می‌شود، باید یک نمونه از مورد-شناسایی شده باشد.
- ب- هر مورد فراداده که ثبت می‌شود، باید یک نمونه از مورد-ثبت شده باشد، هر مورد-اداره شده با اطلاعات اداری خود، یا مورد-الحاق شده، با مورد-اداره شده دیگر مرتبط شده است.
- پ- هر مورد فراداده که نامگذاری شده و یا تعریف می‌شود، باید یک نمونه از مورد-قابل تعیین^۲ باشد.
- ت- هر مورد فراداده که طبقه‌بندی می‌شود باید یک نمونه از مورد-قابل طبقه‌بندی باشد.

1-Extended
2-Designatable-Item

در بند ۹-۲ انواع ممکن نمونه از فراکلاس‌های مشخص شده در این قسمت از استاندارد مشخص می‌شود. هر قسمت تابع از این استاندارد باید انواع نمونه را از هر فراکلاس که در این قسمت مشخص شده، مشخص کند.

یادآوری - برای وضوح و تکمیل، قسمت‌های تابع می‌توانند شامل «نام» (یا شباهت) صفت‌ها در فراکلاس‌ها که نمونه‌های نوشته شده به عنوان مورد-قابل تعیین باشند. فرض بر این است که این صفت‌ها در هر مدل ثبت و تعیین، نام‌ها، برچسب‌ها و غیره اجرا نخواهند شد بلکه از طریق تایپ کردن به عنوان مورد-قابل تعیین به‌کار خواهد رفت.

۹-۲ کاربرد این قسمت

در زیر فهرستی از انواع ممکن برای مواردی از فراکلاس‌های مشخص شده در این قسمت از استاندارد ذکر شده است.

الف - نمونه‌ها از زبان-مدل‌سازی، بهتر است نمونه‌هایی از مورد-شناسایی شده باشد.

ب - اکثر نمونه‌ها از مدل، بهتر است نمونه‌هایی از مورد-ثبت شده باشد اما استثناهایی نیز وجود دارد. برای مثال در استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۱۹۰۴۰ : سال ۱۳۹۳ نمونه‌هایی از تمام-هستی‌شناسی-ثبت شده نمونه‌هایی از مورد-ثبت شده خواهد بود در حالی که نمونه‌هایی از تمام-هستی‌شناسی-ثبت نشده بوسیله تعریف ثبت نخواهند شد. این مثال‌ها از مدل که ثبت شده‌اند بسیار شبیه به موارد-اداره شده نسبت به موارد-الحاق شده خواهند بود.

پ - اکثر نمونه‌ها از عنصر-مدل بهتر است نمونه‌هایی از مورد-ثبت شده باشد اما استثناهایی نیز وجود دارد. برای مثال در استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۱۹۰۴۰ : سال ۱۳۹۳ نمونه‌هایی از ساختار-تجزیه-ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت شده، نمونه‌هایی از مورد-ثبت شده خواهند بود در حالیکه نمونه‌هایی از ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی‌شناسی-ثبت نشده، بوسیله تعریف ثبت نخواهند شد. این مثال‌ها از عنصر-مدل که ثبت شده‌اند ممکن است از موارد-اداره شده در حق خود باشند اما بسیار شبیه به موارد-الحاق شده می‌باشند، الحاق شدن به مورد-اداره شده، محتوای مدل را ارائه می‌کند. نمونه‌هایی از نگاشت-مدل، نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل و مجموعه-عناصر-مدل بهتر است نمونه‌هایی از مورد-اداره شده باشند.

ت - نمونه‌هایی از نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل مثال‌هایی از نمونه‌هایی هستند که ممکن نیست نمونه‌هایی از مورد-شناسایی شده باشند.

ث - نمونه‌هایی از هر یک از فراکلاس‌ها ممکن است نمونه‌هایی از مورد-قابل تعیین باشد که به آن‌ها اجازه می‌دهد تعریف و یا تعیین (نام گذاری شده) شوند.

ج - نمونه‌هایی از هر یک از فراکلاس‌ها ممکن است نمونه‌هایی از مورد-قابل طبقه‌بندی باشد که به آن‌ها اجازه می‌دهد طبقه‌بندی شوند.

پیوست الف (اطلاعاتی) مثال‌ها

الف-۱ مقدمه

این پیوست ثبت مدل هسته از مدل‌های توصیف شده را با استفاده از فرامدل‌های مشخص شده در قسمت‌های تابع این استاندارد و ثبت نگاشت‌های مربوط به این مدل‌ها به تصویر^۱ می‌کشد. این مثال‌ها جامع نیستند و فقط اشیاء مربوط به نگاشت‌ها توصیف شده‌اند. هر نگاشت ممکن بین مدل‌های نشان داده شده نیست.

به یاد داشته باشید که ثبت نگاشت‌ها تنها در صورت امکان، در سطح دوم انطباق انجام می‌شود. سطح اول انطباق فقط اجازه می‌دهد که ثبت از مدل‌ها بدون نگاشت باشد.

تمام مدل‌ها شکل یکسانی را دنبال می‌کنند. در اولین مثال مدل‌ها، دو نوع برای هر مثال ارائه شده است. پس توسط سه مجموعه از نمونه‌های اشیاء گویا^۲ دنبال می‌شود.

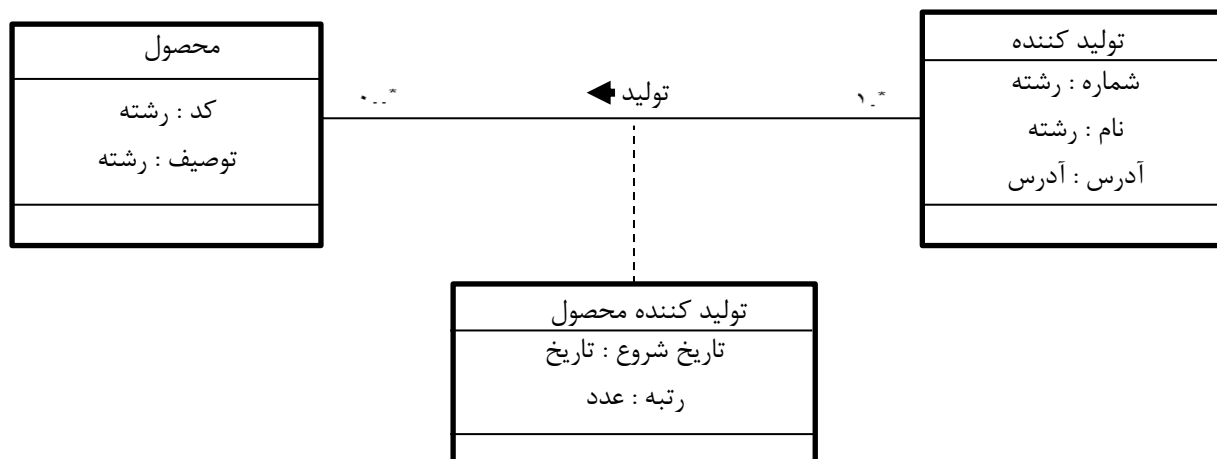
هر نمونه شیء، با نام فراکلاس در براکت‌های زاویه‌ای^۳ شناسایی می‌شوند. جایی که مناسب نام این قسمت است توسط نام فراکلاس از قسمت تابع در پارانترز دنبال می‌شود. برای سادگی برخی صفات و منابع حذف می‌شوند.

شناسه‌های شیء، به شکل «ObjectXXXX» برای کمک به توصیف مثال‌ها معرفی می‌شود. جزئیات ویژگی‌های این شناسه‌ها فراتر از هدف و دامنه کاربرد این قسمت استاندارد است.

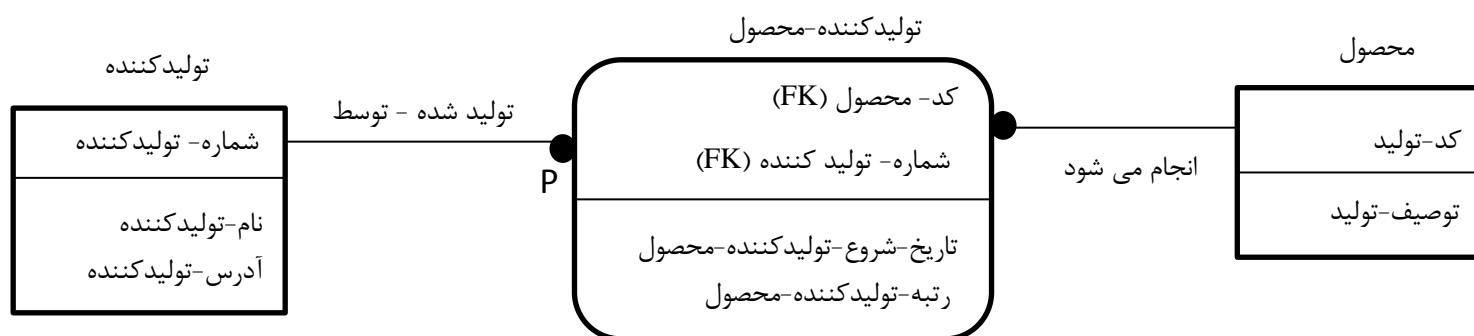
1-Illustrates
2-Illustrative
3-Angle Brackets

الف-۲ مثال ۱- نگاشت و ثبت دو مدل اطلاعاتی

در این مثال، دو مثال از نگاشت بین مدل اطلاعاتی استفاده شده توسط سامانه A نشان داده می‌شود که نمودار کلاس UML را بیان می‌کند (به جدول الف-۱ مراجعه کنید) و یک مدل اطلاعاتی معادل که توسط سامانه B استفاده شده و با استفاده از نماد IDEF1X بیان می‌شود (به جدول الف-۲ مراجعه کنید).



شکل الف-۱- مثال نمودار کلاس UML برای مفهوم تولید کننده محصول (استفاده شده توسط سامانه A)



شکل الف-۲- مثال مدل IDEF1X برای مفهوم تولید کننده محصول (استفاده شده توسط سامانه B)

نمودار کلاس UML توسط سامانه A استفاده شده، با استفاده از شیء ۱۱۰۱ به شیء ۱۱۱۵ ثبت شده که در جدول الف-۳ نشان داده می‌شود. این مدل IDEF1X که توسط سامانه B استفاده شده، با استفاده از شیء ۱۲۰۱ به شیء ۱۲۱۸ ثبت شده است که در جدول الف-۴ نشان داده می‌شود. نگاشت‌ها توسط شیء ۱۳۰۱ به شیء ۱۳۰۹ ثبت شده اند که در جدول الف-۵ نشان داده می‌شود. نگاشت از کلاس محصول UML به نوع هستار محصول IDEF1X با استفاده از شیء ۱۳۰۲ به شیء ۱۳۰۵ نشان داده می‌شود و نگاشت از رابطه انجمنی تولیدهای UML و کلاس تولیدکننده محصول انجمنی^۱ به روابط تولید شده-توسط و انجام می‌شود با نوع هستار انجمنی تولیدکننده-محصول توسط شیء ۱۳۰۶ به شیء ۱۳۰۹ نشان داده می‌شود.

1 - Associative

<زبان-مدل سازی(زبان-مدل سازی-اطلاعاتی)>

شیء ۱۱۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	نمودار کلاس UML
زبان-بیان شده	شیء ۱۱۰۲

<عنصر-مدل(نوع-هستار)>

شیء ۱۱۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«محصول»
نمودار-شامل	شیء ۱۱۰۳
عنصر-مدل-نمودار	توصیف-جزئی-ویژگی
نگاشت-از	توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه

<مدل(مدل-اطلاعاتی)>

شیء ۱۱۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده محصول مدل A»
زبان-توصیفی	شیء ۱۱۰۱
عنصر-مدل-نمودار	شیء ۱۱۰۳
نگاشت-از	شیء ۱۳۰۱

<عنصر-مدل(صفت-غیر-کلید)>

شیء ۱۱۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«کد»
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۱۰۴
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۲

<عنصر-مدل(نمودار)>

شیء ۱۱۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	مدل A-Dia 1 تولید کننده محصول
مدل-شامل	شیء ۱۱۰۲
عنصر-مدل-نوع-هستار	شیء ۱۱۰۴، شیء ۱۱۰۷، شیء ۱۱۰۸
عنصر-مدل-رابطه	شیء ۱۱۰۹

<عنصر-مدل(صفت-غیر-کلید)>

شیء ۱۱۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«توصیف»
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۱۰۴
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۲

شکل الف-۳- ثبت نمودار کلاس UML سامانه A، برای مفهوم تولید کننده محصول

<عنصر - مدل (نوع - هستار)>

شیء ۱۱۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده»
نمودار-دربرگیرنده	شیء ۱۱۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه	شیء ۱۱۱۲

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۱۰۴
مولفه-اجرایی-دو جانبه	شیء ۱۱۱۱
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

<عنصر - مدل (نوع - هستار)>

شیء ۱۱۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده محصول»
نمودار-شامل	شیء ۱۱۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه	شیء ۱۱۱۴
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
شاخص-انجمنی	«خیر»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۰۹
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۱۰
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

<عنصر - مدل (رابطه)>

شیء ۱۱۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کردن»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۱۱۰۳
پایان-رابطه-دربرگرفته شده	شیء ۱۱۱۱، شیء ۱۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

<عنصر - مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۱۰۷
مولفه-اجرایی-دو جانبه	شیء ۱۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

شکل الف-۳-ادامه

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-پیشینه	«۰۰»
شاخص-انجمنی	«خیر»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۰۹
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۱۲
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شاخص-انجمنی	«بله»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۰۹
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۱۱۴
مجموعه-عناصر	۱۳۰۶

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۱۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۱۰۸
مولفه-اجزایی-دو جانبه	شیء ۱۱۱۵
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۶

شکل الف-۳-ادامه

<زبان - مدل سازی (زبان - مدل سازی - اطلاعاتی)>

شیء ۱۲۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«IDEFIX»
زبان - بیان شده	شیء ۱۲۰۲

<عنصر - مدل (نوع - هستار)>

شیء ۱۲۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«محصول»
نمودار - دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۳
توصیف - جزئی - ویژگی	شیء ۱۲۰۵، شیء ۱۲۰۶
توصیف - جزئی - گروه - پایان - رابطه	شیء ۱۲۱۰

<مدل (مدل - اطلاعاتی)>

شیء ۱۲۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده محصول مدل B»
زبان - توصیفی	شیء ۱۲۰۱
عنصر - مدل - نمودار	شیء ۱۲۰۳
نگاشت - از	شیء ۱۳۰۱

<عنصر - مدل (صفت - کلید - بومی)>

شیء ۱۲۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«کد - محصول»
نوع - هستار - توصیف شده	شیء ۱۲۰۴
مجموعه - عناصر	شیء ۱۳۰۳

<عنصر - مدل (نمودار)>

شیء ۱۲۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده محصول مدل Dia 1 - B»
مدل - دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۲
عنصر - مدل - نوع - هستار	شیء ۱۲۰۴، شیء ۱۲۰۷، شیء ۱۲۰۸
عنصر - مدل - رابطه	شیء ۱۲۰۹، شیء ۱۲۱۴
نگاشت - به	شیء ۱۳۰۱

<عنصر - مدل (صفت - غیر - کلید)>

شیء ۱۲۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«توصیف - محصول»
نوع - هستار - توصیف شده	شیء ۱۲۰۴
مجموعه - عناصر	شیء ۱۳۰۳

شکل الف-۴ - ثبت مدل IDEF1X سامانه B. برای مفهوم تولید کننده محصول

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۱۲۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه- پایان- رابطه	شیء ۱۲۱۵

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
رابطه- دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۹
گروه- دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۰
مجموعه- عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۱۲۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید کننده محصول»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه	شیء ۱۲۱۲، شیء ۱۲۱۷
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۲۰۷
مولفه-اجزایی-دو جانبه	شیء ۱۲۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۱۲۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تولید شده-توسط»
شاخص-شناسه	«بله»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۳
پایان-رابطه-دربرگرفته شده	شیء ۱۲۱۱، شیء ۱۲۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۹
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۲
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۲۰۴
مولفه-اجزایی-دو جانبه	شیء ۱۲۱۱
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۱۲۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«انجام می شود»
شاخص-شناسه	«بله»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۱۲۰۳
پایان-رابطه-دربرگرفته شده	شیء ۱۲۱۶، شیء ۱۲۱۸
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

شکل الف-۴-ادامه

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۲۰۷
مولفه-اجرایی-دو جانبه	شیء ۱۲۱۶
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۱۲۰۸
مولفه-اجرایی-دو جانبه	شیء ۱۲۱۸
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۴
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۵
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۱۲۱۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۴
گروه-دربرگیرنده	شیء ۱۲۱۷
مجموعه-عناصر	شیء ۱۳۰۷

شکل الف-۴-ادامه

<نگاشت - مدل>

شیء ۱۳۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-موضوعی	شیء ۱۱۰۲
مدل-شیء	شیء ۱۲۰۲
در برگیرنده	شیء ۱۳۰۵، شیء ۱۳۰۹

<نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۱۳۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«کلاس شیء به نگاشت نوع هستار»
توصیف می‌شود	شیء ۱۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۱۳۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۱۱۰۴، شیء ۱۱۰۵، شیء ۱۱۰۶
نگاشت-از	شیء ۱۳۰۵

<نگاشت - مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۱۳۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل معنایی»
در بر گرفته شده-توسط	شیء ۱۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۱۳۰۲
مجموعه-شیء	شیء ۱۳۰۳
توصیف شده-توسط	شیء ۱۳۰۴

<مجموعه - عناصر - مدل>

شیء ۱۳۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۱۲۰۴، شیء ۱۲۰۵، شیء ۱۲۰۶
نگاشت-به	شیء ۱۳۰۵

<مجموعه - عناصر - مدل>

شیء ۱۳۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۱۱۰۸، شیء ۱۱۰۹، شیء ۱۱۱۰، شیء ۱۱۱۱، شیء ۱۱۱۲، شیء ۱۱۱۳، شیء ۱۱۱۴، شیء ۱۱۱۵
نگاشت-از	شیء ۱۳۰۹

شکل الف-۵- ثبت نگاشت‌ها بین نمودار کلاس UML سامانه A و سامانه B مدل IDEF1X

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۱۳۰۷

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
شیء ۱۲۰۸، شیء ۱۲۰۹، شیء ۱۲۱۰، شیء ۱۲۱۱، شیء ۱۲۱۲، شیء ۱۲۱۳، شیء ۱۲۱۴، شیء ۱۲۱۵، شیء ۱۲۱۶، شیء ۱۲۱۷، شیء ۱۲۱۸	برچسب
شیء ۱۳۰۹	نگاشت-از

< نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۱۳۰۹

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«معادل معنایی»	درجه
شیء ۱۳۰۱	شامل شده-توسط
شیء ۱۳۰۶	مجموعه-موضوعی
شیء ۱۳۰۷	مجموعه-شیء
شیء ۱۳۰۸	توصیف شده- توسط

< نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل >

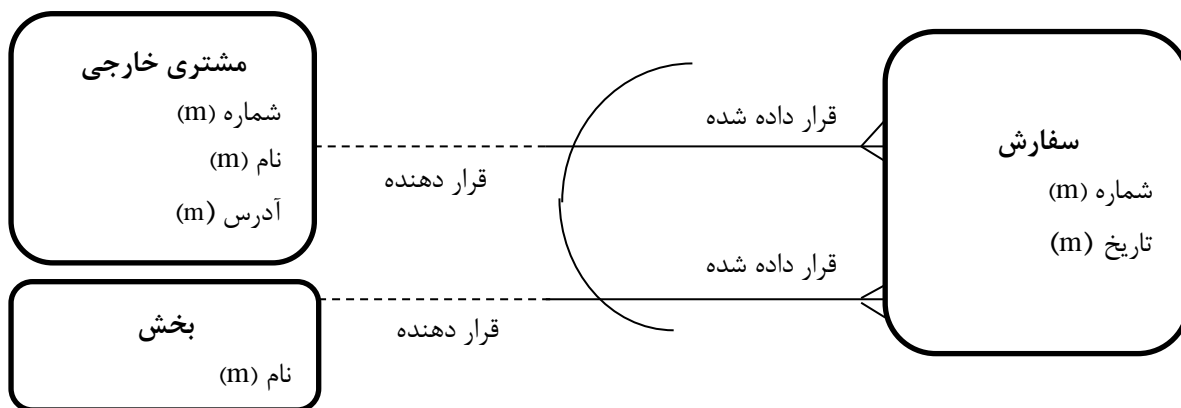
شیء ۱۳۰۸

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«رابطه انجمنی چند به چند UML با کلاس انجمنی به نوع هستار انجمنی روابط هستار با نگاشت روابط»	برچسب
شیء ۱۳۰۹	توصیف می شود

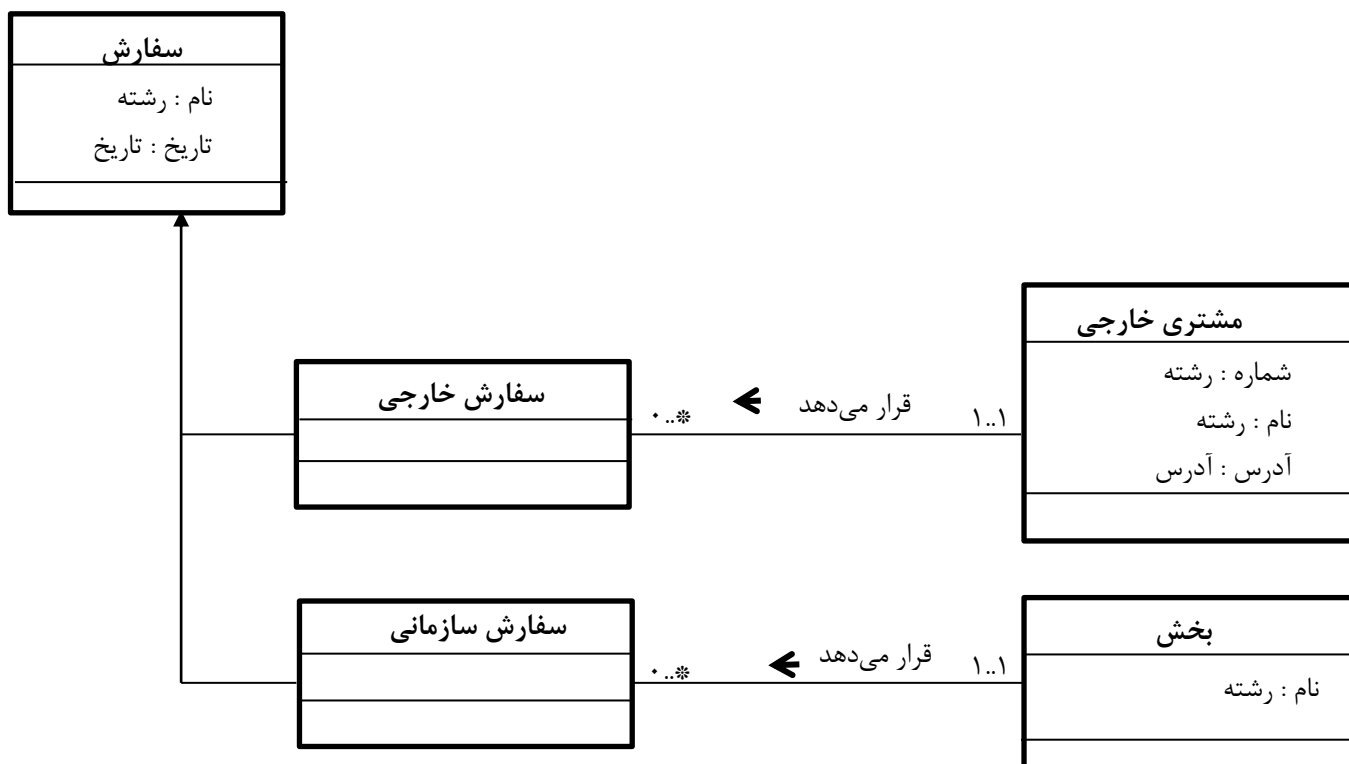
شکل الف-۵- ادامه

الف-۳ مثال ۲- نگاشت و ثبت دو مدل اطلاعاتی بیشتر

این مثال، نگاشت بین مدل اطلاعاتی استفاده شده توسط سامانه C را نشان می‌دهد که استفاده از نماد رابطه-هستار Ellis-Barker را بیان می‌دارد (به شکل الف-۶ مراجعه کنید) و یک مدل اطلاعاتی معادل، استفاده شده توسط سامانه D را با استفاده از نمودار کلاس UML را بیان می‌دارد.



شکل الف-۶- مثال مدل Ellis-Barker برای مفهوم قرار دادن سطح سفارش (استفاده شده توسط سامانه C)



شکل الف-۷- مثال نمودار کلاس UML برای مفهوم قرار دادن سطح سفارش (استفاده شده توسط سامانه D)

مدل Ellis-Barker به کار برده شده توسط سامانه C با استفاده از شیء ۲۱۰۱ به شیء ۲۱۱۵ ثبت می‌شود همانطور که در شکل الف-۸ نشان داده می‌شود. نمودار کلاس UML توسط سامانه D به کار برده می‌شود که با استفاده از شیء ۲۲۰۱ به شیء ۲۲۱۹ ثبت می‌شود همانطور که در شکل الف-۹ نشان داده می‌شود. این نگاشت انحصاری Ellis-Barker مفهوم، روابط انجمنی به نمودار کلاس UML معادل هستند که از کلاس فرعی سفارش خارجی و سفارش سازمانی از کلاس سفارش استفاده می‌کنند که با روابط انجمنی به وسیله شیء ۲۳۰۱ به شیء ۲۳۰۵ ثبت می‌شود.

<عنصر-مدل(نوع-هستار)>

شیء ۲۱۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« سفارش »
نمودار-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان-رابطه	شیء ۲۱۰۹

<زبان-مدل سازی(زبان-مدل سازی-اطلاعاتی)>

شیء ۲۱۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«Ellis Barker»
زبان-بیان شده	شیء ۲۱۰۲

<عنصر-مدل(نمودار)>

شیء ۲۱۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«مشتري خارجی»
نمودار-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان-رابطه	شیء ۲۱۱۰

<مدل(مدل-اطلاعاتی)>

شیء ۲۱۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«قرار دادن سطح سفارش مدل C»
زبان-توصیفی	شیء ۲۱۰۱
عنصر-مدل-نمودار	شیء ۲۱۰۳
نگاشت-از	شیء ۲۳۰۱

<عنصر-مدل(نوع-هستار)>

شیء ۲۱۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« بخش »
نمودار-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان-رابطه	شیء ۲۱۱۱

<عنصر-مدل(نمودار)>

شیء ۲۱۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تعیین سطح سفارش مدل C - *#»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۲
عنصر-مدل-نوع-هستار	شیء ۲۱۰۴، شیء ۲۱۰۵، شیء ۲۱۰۶
عنصر-مدل-رابطه	شیء ۲۱۰۷، شیء ۲۱۰۸

شکل الف-۸- ثبت نگاشت‌ها بین نمودار کلاس UML سامانه A و سامانه B مدل IDEF1X

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۲۱۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۳
پایان-رابطه-در برگرفته شده	شیء ۲۱۱۲، شیء ۲۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۱۰۵
مولفه-اجرایی-دوجانبه	شیء ۲۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۲۱۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۳
پایان-رابطه-در برگرفته شده	شیء ۲۱۱۴، شیء ۲۱۱۵
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۱۰۶
مولفه-اجرایی-دوجانبه	شیء ۲۱۱۵
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۱۰۴
مولفه-اجرایی-دوجانبه	شیء ۲۱۱۲، شیء ۲۱۱۴
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
عبارت-اتصال	«جایگزین شده»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۷
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۹
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

شکل الف-۸- ادامه

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
عبارت-اتصال	«قرار دهنده»
رابطه-دربرگیرنده	
گروه-دربرگیرنده	
مجموعه-عناصر	

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
عبارت-اتصال	«قرار دهنده»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۸
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۱۱
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
عبارت-اتصال	«قرار داده شده»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۸
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۱۰۹
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۲

شکل الف-۸- ادامه

<زبان-مدل سازی(زبان-مدل سازی-اطلاعاتی)>

شیء ۲۲۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	نمودار کلاس UML
زبان-بیان شده	شیء ۲۲۰۲

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۲۲۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« سفارش »
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
توصیف-جزئی-طرح-طبقه بندی	شیء ۲۲۰۹

<مدل(مدل-اطلاعاتی)>

شیء ۲۲۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«مدل تعیین سطح سفارش D»
زبان-توصیفی	شیء ۲۲۰۱
عنصر-مدل-نمودار	شیء ۲۲۰۳
نگاشت-از	شیء ۲۳۰۱

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۲۲۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«سفارش خارجی»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان-رابطه	شیء ۲۲۱۲
سلسله مراتب-شامل	شیء ۲۲۰۹
مجموعه - عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل(نمودار)>

شیء ۲۲۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« مدل تعیین سطح سفارش D-#1* »
مدل- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۲
عنصر-مدل-نوع-هستار	شیء ۲۲۰۴، شیء ۲۲۰۵، شیء ۲۲۰۷، شیء ۲۲۰۸
عنصر-مدل-رابطه	شیء ۲۲۱۰، شیء ۲۲۱۱

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۲۲۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« سفارش سازمانی »
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان-رابطه	شیء ۲۲۱۴
سلسله مراتب- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۹
مجموعه - عناصر	شیء ۲۳۰۳

شکل الف-۹- ثبت نمودار کلاس UML سامانه A برای مفهوم سفارش

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۲۲۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«سفارش خارجی»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه	شیء ۲۲۱۳

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۲۲۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«قرار می‌دهد»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
پایان-رابطه-دربرگرفته شده	شیء ۲۲۱۸، شیء ۲۲۱۹
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (نوع-هستار)>

شیء ۲۲۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«بخش»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
توصیف-جزئی-گروه-پایان- رابطه	شیء ۲۲۱۵

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۲۰۵
مولفه-اجرای-دوجانبه	شیء ۲۲۱۶
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (سلسله مراتب-تخصص-هستار)>

شیء ۲۲۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شاخص-کامل بودن	«بله»
شاخص-انحصار	«بله»
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۲۰۴
نوع-هستار-نوع فرعی	شیء ۲۲۰۵، شیء ۲۲۰۶
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۲۰۷
مولفه-اجرای-دوجانبه	شیء ۲۲۱۷
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (رابطه)>

شیء ۲۲۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«موقعیت»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۲۲۰۳
پایان-رابطه-دربرگرفته شده	شیء ۲۲۱۶، شیء ۲۲۱۷
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۲۰۶
مولفه-اجرای-دوجانبه	شیء ۲۲۱۸
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

شکل الف-۹-ادامه

<عنصر-مدل (گروه-پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نوع-هستار-توصیف شده	شیء ۲۲۰۸
مولفه-اجزایی-دوجانبه	شیء ۲۲۱۹
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۱
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۵
مجموعه-عناصر	شیء ۲۳۰۳

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۰
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۲
مجموعه-عناصر	۲۳۰۳

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۲۱۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۱»
عدد اصلی-بیشینه	«۱»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۰
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۳
مجموعه-عناصر	۲۳۰۳

<عنصر-مدل (پایان-رابطه)>

شیء ۲۱۱۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عدد اصلی-کمینه	«۰»
عدد اصلی-بیشینه	«*»
رابطه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۱
گروه-دربرگیرنده	شیء ۲۲۱۴
مجموعه-عناصر	۲۳۰۳

شکل الف-۹-ادامه

<نگاشت-مدل>

شیء ۲۳۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل - موضوعی	شیء ۱۲۰۲
مدل - شیء	شیء ۲۲۰۲
در برگیرنده	شیء ۲۳۰۵

<نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۲۳۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«به طور انحصاری توسط کلاس‌های فرعی قرار داده شده‌اند»
توصیف می‌شود	شیء ۲۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۲۳۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۲۱۰۷، شیء ۲۱۰۸، شیء ۲۱۰۹، شیء ۲۱۱۰، شیء ۲۱۱۱، شیء ۲۱۱۲، شیء ۲۱۱۳، شیء ۲۱۱۴، شیء ۲۱۱۵
نگاشت-از	شیء ۲۳۰۵

<نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۲۳۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل - معنایی»
در بر گرفته شده-توسط	شیء ۲۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۲۳۰۲
مجموعه-شیء	شیء ۲۳۰۳
توصیف شده-توسط	شیء ۲۳۰۴

<مجموعه-عناصر-مدل>

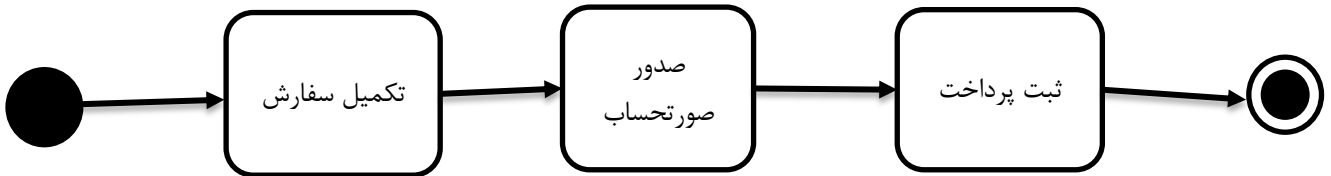
شیء ۲۳۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۲۲۰۵، شیء ۲۲۰۶، شیء ۲۲۰۹، شیء ۲۲۱۰، شیء ۲۲۱۱، شیء ۲۲۱۲، شیء ۲۲۱۳، شیء ۲۲۱۴، شیء ۲۲۱۵، شیء ۲۲۱۶، شیء ۲۲۱۷، شیء ۲۲۱۸، شیء ۲۲۱۹
نگاشت-به	شیء ۲۳۰۵

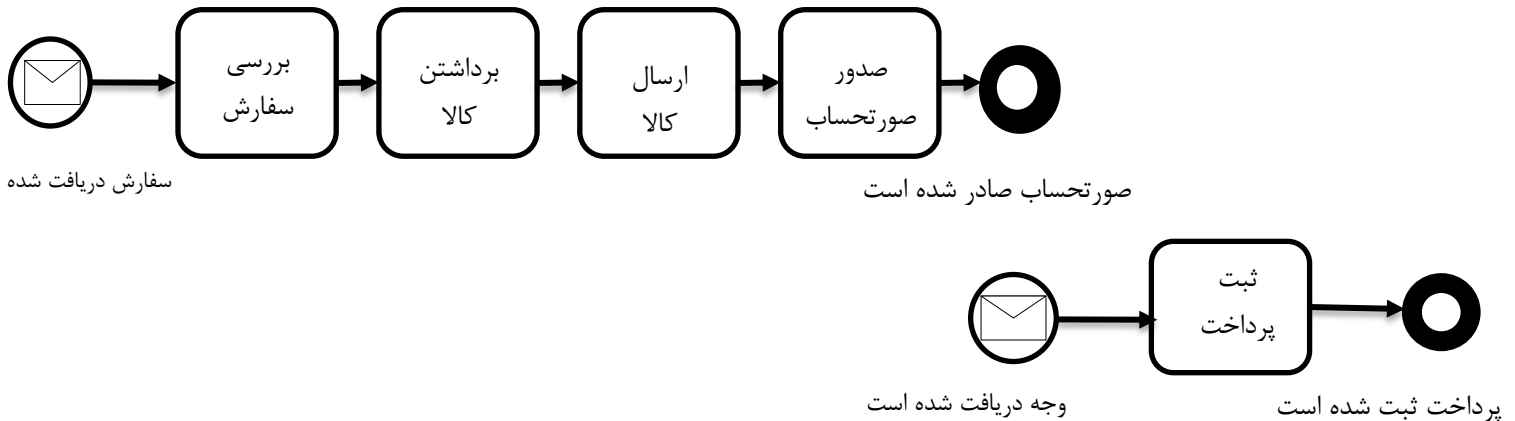
شکل الف-۱۰- ثبت نگاشت‌ها بین مدل Ellis-Barker سامانه C و سامانه D نمودار کلاس UML

الف-۴ مثال ۳- نگاشت و ثبت دو مدل فرایند

این مثال، دو مثال از نگاشت بین مدل فرایند که توضیح دهنده عملکرد سامانه E که توسط نمودار فعالیت UML بیان می‌شود (به شکل الف-۱۱ مراجعه کنید)، و یک مجموعه معادل از مدل‌های فرایند که عملکرد سامانه F را توضیح می‌دهد و توسط BPMN بیان می‌شود (به شکل الف-۱۲ مراجعه کنید).



شکل الف-۱۱- مثال نمودار فعالیت UML برای رسیدگی^۱ به مفهوم سفارش (استفاده شده توسط سامانه E)



شکل الف-۱۲- مثال مدل گردش کار برای رسیدگی به مفهوم سفارش (استفاده شده توسط سامانه F)

نمودار فعالیت UML برای توضیح عملکرد سامانه E با استفاده از شیء ۳۱۰۱ به شیء ۳۱۰۹ ثبت می‌شود همانطور که در شکل الف-۱۳ نشان داده شده است. مجموعه‌ای از مدل‌های BPMN برای توضیح عملکرد سامانه F با استفاده از شیء ۳۲۰۱ به شیء ۳۲۱۴ ثبت می‌شود همانطور که در شکل الف-۱۴ نشان داده شده است. نگاشت‌ها توسط شیء ۳۳۰۱ به شیء ۳۳۰۹ ثبت شده‌اند همانطور که در شکل الف-۱۵ نشان داده شده است. نگاشت از فعالیت تکمیل سفارش به BPMN، بررسی سفارش، برداشتن کالا و ارسال کالا فعالیت‌هایی هستند که توسط شیء ۳۳۰۲ به شیء ۳۳۰۵ نشان داده شده و وابستگی دنباله UML بین فعالیت‌های صدور صورتحساب و ثبت پرداخت در مدل سامانه E و صورتحساب صادر شده و رویداد وجه دریافت شده در مدل سامانه F توسط شیء ۳۳۰۶ به شیء ۳۳۰۹ ثبت می‌شود.

<زبان-مدل سازی(زبان-مدل سازی-فرایند)>

شیء ۳۱۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«نمودار فعالیت UML»
مدل- بیان شده	شیء ۳۱۰۲

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۱۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« صدور صورتحساب»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۳۱۰۲
سابقه ^۱	شیء ۳۱۰۸
جانشیءن	شیء ۳۱۰۹

<مدل(مدل-فرایند)>

شیء ۳۱۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«رسیدگی به سفارش مدل E»
زبان-توصیفی	شیء ۳۱۰۱
عنصر-مدل-فرایند-در-برگرفته شده	شیء ۳۱۰۳، شیء ۳۱۰۴، شیء ۳۱۰۵، شیء ۳۱۰۸، شیء ۳۱۰۹
نگاشت-از	شیء ۳۳۰۱

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۱۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«ثبت پرداخت»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۱۰۲
سابقه	شیء ۳۱۰۹
رویداد-تولید شده	شیء ۳۱۰۷

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۱۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«تکمیل سفارش»
مدل - دربرگیرنده	شیء ۳۱۰۲
تریگر ^۲	شیء ۳۱۰۶
جانشیءن ^۳	شیء ۳۱۰۸
مجموعه-عناصر	شیء ۳۱۰۹

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۱۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« سفارش دریافت شده»
فرایند-تریگر شده	شیء ۳۱۰۳

شکل الف-۱۳- ثبت نمودار فعالیت UML سامانه E برای رسیدگی به مفهوم سفارش

1- Precedent
2- Trigger
3- Successor

< عنصر-مدل(رویداد)>

شیء ۳۱۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«پرداخت ثبت شده است»
تولیدکننده	شیء ۳۱۰۵

< عنصر-مدل(وابستگی-دنباله)>

شیء ۳۱۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۱۰۲
فرایند-قبلی	شیء ۳۱۰۴
فرایند-دنبال کردن	شیء ۳۱۰۵
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۶

< عنصر-مدل(وابستگی-دنباله) >

شیء ۳۱۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۱۰۲
فرایند-قبلی	شیء ۳۱۰۳
فرایند-دنبال کردن	شیء ۳۱۰۴

شکل الف-۱۳- ادامه

< زبان-مدل سازی(زبان-مدل سازی-فرایند)>

شیء ۳۲۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«BPMN 2.0»
مدل- بیان شده	شیء ۳۲۰۲

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۲۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« برداشتن کالا»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۳۲۰۲
سابقه	شیء ۳۲۰۹
جانشیءن	شیء ۳۲۱۰
مجموعه- عناصر	شیء ۳۳۰۳

<مدل(مدل-فرایند)>

شیء ۳۲۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«رسیدگی به سفارش مدل F»
زبان-توصیفی	شیء ۳۲۰۱
عنصر-مدل-فرایند-در بر گرفته شده	شیء ۳۲۰۳، شیء ۳۲۰۴، شیء ۳۲۰۵، شیء ۳۲۰۶، شیء ۳۲۰۹، شیء ۳۲۱۰، شیء ۳۲۱۱، شیء ۳۲۱۲
نگاشت-به	شیء ۳۳۰۱

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۲۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«ارسال کالا»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۲۰۲
سابقه	شیء ۳۲۱۰
جانشیءن	شیء ۳۲۱۱
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۳

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۲۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«بررسی سفارش»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۲۰۲
تریگر	شیء ۳۲۰۷
جانشیءن	شیء ۳۲۰۹
مجموعه- عناصر	شیء ۳۳۰۳

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۲۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	« صدور صورتحساب»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۳۲۰۲
سابقه	شیء ۳۲۱۱
رویداد-تولید شده	شیء ۳۲۰۸

شکل الف-۱۴- ثبت مدل BPMN سامانه F برای رسیدگی به مفهوم سفارش

<عنصر-مدل(رویداد)>

شیء ۳۲۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«سفارش دریافت شده»
فرایند-تریگر شده	شیء ۳۲۰۳

<عنصر-مدل(وابستگی-دنباله)>

شیء ۳۲۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-شامل	شیء ۳۲۰۲
فرایند-قبلی	شیء ۳۲۰۵
فرایند-دنبال کردن	شیء ۳۲۰۶

<عنصر-مدل(رویداد)>

شیء ۳۲۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«صورتحساب صادر شده است»
تولیدکننده	شیء ۳۲۰۶
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۷

<عنصر-مدل(فرایند)>

شیء ۳۲۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«پرداخت ثبت شده است»
مدل-دربگیرنده	شیء ۳۲۰۲
تریگر	شیء ۳۲۱۳
رویداد-تولید شده	شیء ۳۲۱۴

<عنصر-مدل(وابستگی-دنباله)>

شیء ۳۲۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-دربگیرنده	شیء ۳۲۰۲
فرایند-قبلی	شیء ۳۲۰۳
فرایند-دنبال کردن	شیء ۳۲۰۴
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۳

<عنصر-مدل(رویداد)>

شیء ۳۲۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«وجه دریافت شده است»
فرایند-تریگر شده	شیء ۳۲۱۲
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۷

<عنصر-مدل(وابستگی-دنباله)>

شیء ۳۲۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-دربگیرنده	شیء ۳۲۰۲
فرایند-قبلی	شیء ۳۲۰۴
فرایند-دنبال کردن	شیء ۳۲۰۵
مجموعه-عناصر	شیء ۳۳۰۳

<عنصر-مدل(رویداد)>

شیء ۳۲۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«وجه ثبت شده»
تولیدکننده	شیء ۳۲۱۲

شکل الف-۱۴- ادامه

<نگاشت-مدل>

شیء ۳۳۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-موضوعی	شیء ۳۱۰۲
مدل-شیء	شیء ۳۲۰۲
در برگیرنده	شیء ۳۳۰۵، شیء ۳۳۰۹

<نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۲۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل-معنایی»
در بر گرفته شده-توسط	شیء ۳۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۳۳۰۲
مجموعه-شیء	شیء ۳۳۰۳
توصیف شده-توسط	شیء ۳۳۰۴

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۳۱۰۳
نگاشت-از	شیء ۳۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۳۱۰۹
نگاشت-از	شیء ۳۳۰۹

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۳۲۰۳، شیء ۳۲۰۴، شیء ۳۲۰۵
نگاشت-به	شیء ۳۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۳۲۰۸، شیء ۳۲۱۳
نگاشت-به	شیء ۳۳۰۹

<نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«فرایند تجزیه شده»
توصیف	شیء ۳۳۰۵

<نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۳۳۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«جایگزینی وابستگی دنباله»
توصیف می شود	شیء ۳۳۰۹

شکل الف-۱۵- ثبت نگاشت بین نمودار فعالیت UML سامانه E و سامانه F مدل BPMN

<نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۳۳۰۹

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«مشابه-معنایی»	درجه
شیء ۳۳۰۱	در بر گرفته شده-توسط
شیء ۳۳۰۶	مجموعه-موضوعی
شیء ۳۳۰۷	مجموعه-شیء
شیء ۳۳۰۸	توصیف شده-توسط

شکل الف-۱۵- ادامه

الف-۵ مثال ۴- نگاشت و ثبت از دو هستی‌شناسی

این مثال از هستی‌شناسی استفاده می‌کند و در استاندارد ISO/IEC 19763-3:2010 بند ب-۳، «LO1» و در استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۱۹۰۴۰: سال ۱۳۹۳ بند پ-۱، «LO3» نامیده می‌شود. «LO1» به «LO3» با استفاده از نماد غیرمنطقی همانند «micrometre» نسبت به «micron» تکامل می‌یابد. پس آن‌ها هستی‌شناسی‌های شامل جملات متفاوت هستند، اما آن‌ها معادل معنایی هستند. شکل الف-۱۶ سه مثال از جملات در «LO1» که «LC1»، «LC2» و «LC3» نشان داده شده است.

LC1

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

LC2

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

LC3

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

شکل الف-۱۶- سه مثال از جمله در LO1

شکل الف-۱۷ سه مثال از جملات در «LO3» نشان می‌دهد. این جملات «LC5»، «LC6» و «LC7» به ترتیب متناظر با «LC1»، «LC2» و «LC3» در «LO1» می‌باشند.

LC5

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

LC2

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

LC3

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

شکل الف-۱۷- سه مثال از جمله در LO3

هستی‌شناسی «LO1» با استفاده از شیء ۴۱۰۱ به شیء ۴۱۱۶ ثبت می‌شود، همانطور که در شکل زیر الف-۱۸ نشان داده شده است. این عناصر از هستی‌شناسی «LO3» متفاوت با هستی‌شناسی «LO1» با استفاده از شیء ۴۲۰۱ به شیء ۴۲۰۵ ثبت می‌شود همانطور که در شکل الف-۱۹ نشان داده شده است. این نگاشت‌ها با استفاد از شیء ۴۳۰۱ به شیء ۴۳۱۵ ثبت می‌شود همانطور که در شکل زیر الف-۲۰ نشان داده شده است. شیء ۴۳۰۲ به شیء ۴۳۱۱، نگاشت از جملات هستی‌شناسی «LO1» به جملات هستی‌شناسی «LO3» را نشان می‌دهد و شیء ۴۳۱۲ به شیء ۴۳۱۵، نشان دهنده سیر تکاملی ساختاری است که از نماد غیر منطقی «micron» به ساختاری که از نماد غیر منطقی «micrometre» استفاده می‌کند.

<زبان-مدل سازی(زبان-هستی شناسی)>

شیء ۴۱۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«KIF»
مدل- بیان شده	شیء ۴۱۰۲، شیء ۴۲۰۱

<عنصر-مدل(مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

شیء ۴۱۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام	«LC2»
نمودار- دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده	شیء ۴۱۰۸، شیء ۴۱۰۹، شیء ۴۱۱۱، شیء ۴۱۱۲، شیء ۴۱۱۳، شیء ۴۱۱۴، شیء ۴۱۱۵، شیء ۴۱۱۶
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۰۶

<مدل(تمام-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

شیء ۴۱۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام هستی شناسی	«LO1»
زبان-توصیفی	شیء ۴۱۰۱
عنصر-مدل	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۱۰۵، شیء ۴۱۰۶، شیء ۴۱۰۷، شیء ۴۱۰۸، شیء ۴۱۰۹، شیء ۴۱۱۰، شیء ۴۱۱۱، شیء ۴۱۱۲، شیء ۴۱۱۳، شیء ۴۱۱۴، شیء ۴۱۱۵، شیء ۴۱۱۶
نگاشت-از	شیء ۴۳۰۱

<عنصر-مدل(مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

بومی)

شیء ۴۱۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شناسه جمله	«LC3»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده	شیء ۴۱۰۶، شیء ۴۱۱۱، شیء ۴۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۰۹

<عنصر-مدل(مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

بومی)

شیء ۴۱۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شناسه جمله	«LC1»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده	شیء ۴۱۰۶، شیء ۴۱۰۷، شیء ۴۱۰۸، شیء ۴۱۰۹، شیء ۴۱۱۰
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۰۳

<عنصر-مدل(ساختار-تجزیه ناپذیر-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

ثبت شده-بومی)

شیء ۴۱۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«dimensionality»
مدل- دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۱۰۵، شیء ۴۲۰۲، شیء ۴۲۰۳

شکل الف-۱۸- ثبت هستی شناسی «LO1»

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی

شناسی-ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«dimensionality»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۲۰۲

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی-

ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«length»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۲۰۲

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی

شناسی-ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«KernelUnit»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۲۰۲، شیء ۴۲۰۳

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی-

ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«PrefixedUnit»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۱۰۵، شیء ۴۲۰۳، شیء ۴۲۰۴

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی

شناسی-ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«metre»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۳، شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۲۰۲، شیء ۴۲۰۳

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی

شناسی-ثابت شده-بومی)>

شیء ۴۱۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نماد غیر منطقی	«prefix»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۲۰۳

شکل الف-۱۸-ادامه

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی - ثبت شده - بومی)>

شیء ۴۱۱۳

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«kernel»	نماد غیر منطقی
شیء ۴۱۰۲	مدل - دربرگیرنده
شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۱۰۵، شیء ۴۲۰۴، شیء ۴۲۰۳	استفاده شده - توسط

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی - ثبت شده - بومی)>

شیء ۴۱۱۴

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«MetricPrefix»	نماد غیر منطقی
شیء ۴۱۰۲	مدل - دربرگیرنده
شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۲۰۳	استفاده شده - توسط

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی - ثبت شده - بومی)>

شیء ۴۱۱۵

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«micro»	نماد غیر منطقی
شیء ۴۱۰۲	مدل - دربرگیرنده
شیء ۴۱۰۴، شیء ۴۲۰۳	استفاده شده - توسط

<عنصر-مدل (ساختار-تجزیه‌ناپذیر-هستی شناسی - ثبت شده - بومی)>

لفظ / نمونه	صفت / مرجع
«micron»	نماد غیر منطقی
شیء ۴۱۰۲	مدل - دربرگیرنده
شیء ۴۱۰۴	استفاده شده - توسط
شیء ۴۳۱۳	مجموعه - عناصر

شکل الف-۱۸- ادامه

<مدل (تمام-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

<عنصر-مدل (مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

شیء ۴۲۰۱

شیء ۴۲۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام هستی شناسی	«LO3»
زبان-توصیفی	شیء ۴۱۰۱
عنصر-مدل	شیء ۴۲۰۲، شیء ۴۲۰۳، شیء ۴۲۰۴، شیء ۴۲۰۶، شیء ۴۲۰۷، شیء ۴۲۰۸، شیء ۴۲۰۹، شیء ۴۲۱۰، شیء ۴۲۱۱، شیء ۴۲۱۲، شیء ۴۲۱۳، شیء ۴۲۱۴، شیء ۴۲۱۵
نگاشت-به	شیء ۴۳۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شناسه جمله	«LC7»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده	شیء ۴۱۰۶، شیء ۴۱۱۱، شیء ۴۱۱۳
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۱۰

<عنصر-مدل (مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

<عنصر-مدل (مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

بومی<

بومی<

شیء ۴۲۰۲

شیء ۴۲۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شناسه جمله	«LC5»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده	شیء ۴۱۰۶، شیء ۴۱۰۷، شیء ۴۱۰۸، شیء ۴۱۰۹، شیء ۴۱۱۰
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
شناسه جمله	«micrometre»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
استفاده شده-توسط	شیء ۴۲۰۳
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۱۴

<عنصر-مدل (مولفه-هستی شناسی-ثبت شده-بومی)>

شیء ۴۲۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
نام هستی شناسی	«LO6»
مدل-دربرگیرنده	شیء ۴۱۰۲
عنصر-مدل	شیء ۴۱۰۸، شیء ۴۱۰۹، شیء ۴۱۱۱، شیء ۴۱۱۲، شیء ۴۱۱۳، شیء ۴۱۱۴، شیء ۴۱۱۵، شیء ۴۲۰۵
مجموعه-عناصر	شیء ۴۳۰۷

شکل الف-۱۹- ثبت هستی شناسی «LO4»

<نگاشت-مدل>

شیء ۴۳۰۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مدل-موضوعی	شیء ۴۱۰۲
مدل-شیء	شیء ۴۲۰۱
در برگیرنده	شیء ۴۳۰۵، شیء ۴۳۰۸، شیء ۴۳۱۱، شیء ۴۳۱۵

<نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل-معنایی»
در بر گرفته شده-توسط	شیء ۴۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۴۳۰۳
مجموعه-شیء	شیء ۴۳۰۴
توصیف شده-توسط	شیء ۴۳۰۲

<نوع-نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«نگاشت فقط جمله»
توصیف می شود	شیء ۴۳۰۵، شیء ۴۳۰۸، شیء ۴۳۱۱

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۶

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
مجموعه-عناصر	شیء ۴۱۰۴
نگاشت-از	شیء ۴۳۰۸

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۱۰۳
نگاشت-از	شیء ۴۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۷

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۲۰۳
نگاشت-به	شیء ۴۳۰۸

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۲۰۲
نگاشت-به	شیء ۴۳۰۵

<مجموعه-عناصر-مدل>

شیء ۴۳۰۸

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل-معنایی»
در بر گرفته شده-توسط	شیء ۴۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۴۳۰۶
مجموعه-شیء	شیء ۴۳۰۷
توصیف شده-توسط	شیء ۴۳۰۲

شکل الف-۲۰- ثبت نگاشت بین هستی شناسی «LO1» و هستی شناسی «LO3»

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۰۹

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۱۰۵
نگاشت-از	شیء ۴۳۱۱

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۴

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۲۰۵
نگاشت-به	شیء ۴۳۱۵

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۰

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۲۰۴
نگاشت-به	شیء ۴۳۱۱

< نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۵

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«مشابه-عنایی»
درببر گرفته شده-توسط	شیء ۴۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۴۳۱۳
مجموعه-شیء	شیء ۴۳۱۴
توصیف شده-توسط	شیء ۴۳۱۲

< نگاشت-مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۱

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
درجه	«معادل-معنایی»
درببر گرفته شده-توسط	شیء ۴۳۰۱
مجموعه-موضوعی	شیء ۴۳۰۹
مجموعه-شیء	شیء ۴۳۱۰
توصیف شده-توسط	شیء ۴۳۰۲

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۲

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
برچسب	«سیر تکاملی ساختار»
توصیف می شود	شیء ۴۳۱۵

< مجموعه-عناصر-مدل >

شیء ۴۳۱۳

صفت / مرجع	لفظ / نمونه
عنصر-نگاشت شده	شیء ۴۱۱۶
نگاشت-از	شیء ۴۳۱۵

شکل الف-۲۰-ادامه

پیوست ب
(اطلاعاتی)
کتابنامه

- [1] استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۱۷۹: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- جایگاه ثبت فراداده (MDR)- قسمت اول: چارچوب کاری
- [2] استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۱۱۱۷۹: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- جایگاه ثبت فراداده (MDR)- قسمت ۲: دسته‌بندی
- [3] استاندارد ملی ایران به شماره ۴-۱۱۱۷۹: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- جایگاه ثبت فراداده (MDR)- قسمت چهارم: صورت‌بندی تعاریف داده
- [4] استاندارد ملی ایران به شماره ۵-۱۱۱۷۹: سال ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- جایگاه ثبت فراداده (MDR)- قسمت پنجم: اصول نامگذاری و شناسه‌گذاری