



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۹۸۸-۱

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO
18988-1
1st. Edition
2015

ماشین‌های خاکبرداری و ماشین‌های
راهسازی متحرک تبادل
داده‌های سایت عملیاتی - قسمت ۱:
معماری سیستم

Earth-moving machinery and mobile
road construction machinery —
Worksite data exchange - Part1: System
architecture

ICS:53.100;35.240.99

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
" ماشین‌های خاکبرداری و ماشین‌های راهسازی متحرک – تبادل داده‌های سایت عملیاتی –
قسمت ۱: معماری سیستم "

رئیس:

شهمیری ، ثمین

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

رئیس کمیته متناظر ISO/TC 127

دبیر:

تحریریان ، سالار

(لیسانس مهندسی مکانیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

اعضاء:(اسامی به ترتیب الفبا)

احدی ، عباس

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هپکو

پروینی ، محمد مهدی

(لیسانس مهندسی مواد متالورژی)

شرکت SGS

جعفریان ، بابک

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

سازمان ملی استاندارد ایران

جلایر ، مسعود

(لیسانس مهندسی صنایع)

سازمان ملی استاندارد ایران

جهانی باریکر سفی ، شهلا

(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

شرکت NDA

دهقان آزاد ، مهدی

(لیسانس مهندسی برق)

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت هپکو

رضایی ، مجتبی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت گردونه کار آزما

رضایی ، محمد
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هپکو

صالحی ، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هپکو

کاشانی ، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هپکو

مسعودی کیا ، مسعود
(لیسانس مهندسی ماشین آلات کشاورزی)

شرکت NDA

مصطفوی نسب ، مهرناز
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت SGS

نیکو نژاد ، افشین
(لیسانس مهندسی مکانیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

مهاجر دوست ، وحید
(فوق لیسانس مهندسی ماشین آلات کشاورزی)

پیش گفتار

استاندارد " ماشین‌های خاکبرداری و ماشین‌های راهسازی متحرک - تبادل داده های سایت عملیاتی - قسمت ۱: معماری سیستم " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران، تهیه و تدوین شده است و در هفتصد و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرومحرکه مورخ ۹۳/۱۰/۳۰ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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 تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین ، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد .

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

ISO 15143-1: 2010, Earth-moving machinery and mobile road construction machinery — Worksite data exchange - Part1: System architecture

ماشین‌های خاکبرداری و ماشین‌های راهسازی متحرک - تبادل داده های سایت عملیاتی - قسمت ۱: معماری سیستم

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تشریح معماری سیستم برای تبادل داده های مرتبط با استفاده ماشینهای خاکبرداری تعریف شده در استاندارد ISO 6165 و ماشینهای راهسازی تعریف شده در استاندارد ISO 22242 (در زمانی که استفاده هایی شبیه خاکبرداری از آنها صورت می پذیرد)، در عملیات ساخت در سایت‌های کاری با داده های کنترل شده ، می باشد. همچنین این استاندارد در رابطه با تبادل داده سایت کاری که به منظور خدمات مرتبط با استفاده ماشین بکار می رود (به بند ۴ مراجعه کنید) کاربرد دارد، و تعاریف و اصطلاحات مرتبط با تبادل داده سایت کاری را ارائه می دهد.

این استاندارد تنها سطح کاربرد مدل مرجع OSI مطابق با استاندارد ISO/IEC 1-7498 را پوشش داده و مواردی از قبیل ارائه، سطح بندی، انتقال، شبکه، ارتباط داده یا سطوح فیزیکی مدل را پوشش نمی دهد. اگر تسهیل تبادل داده لزوم داشته باشد ، آنگاه توافق ویژه (انتخاب ویژگیهای قابل اعمال، استانداردها، و غیره) در رابطه با آن سطوح لازم خواهد بود .

۱-۱- این استاندارد در رابطه با تبادلهای داده ای سایت کاری ساخت به شرح زیر کاربرد دارد :

۱-۱-۱- اطلاعات مبادله شده بین پیمانکار و سامانه اطلاعاتی سایت (فاز اجرا) :

۱-۱-۱-۱- اطلاعات از پیمانکار به سامانه اطلاعاتی سایت، مانند داده پروژه اصلی، داده طراحی، شرایط عملیاتی

۱-۱-۱-۲- اطلاعات از سامانه اطلاعاتی سایت به پیمانکار، مانند داده کاری بدست آمده، سابقه کاری ماشین

۱-۱-۲- اطلاعات مبادله شده بین سامانه اطلاعاتی سایت و ماشین ساختمانی:

۱-۱-۲-۱- اطلاعات از سامانه اطلاعاتی سایت به ماشین ساخت، مانند داده های مأموریت شامل داده های هدف

۱-۱-۲-۲- اطلاعات از ماشین ساخت به سامانه اطلاعاتی سایت، مانند سوابق کاری ماشین (بازدهی) و سوابق استفاده ماشین (سلامت)

۱-۱-۳- اطلاعات مبادله شده بین سامانه اطلاعاتی سایت و تجهیزات اندازه گیری:

۱-۱-۳-۱- اطلاعات از سامانه اطلاعاتی سایت به تجهیزات اندازه گیری مانند داده های شروع کننده

۱-۱-۳-۲- اطلاعات از تجهیزات اندازه گیری به سامانه اطلاعاتی سایت مانند سوابق اندازه گیری شامل داده های اندازه گیری

۱-۲- این استاندارد در خصوص اطلاعات مبادله شده بین صاحب پروژه و پیمانکار کاربرد ندارد :

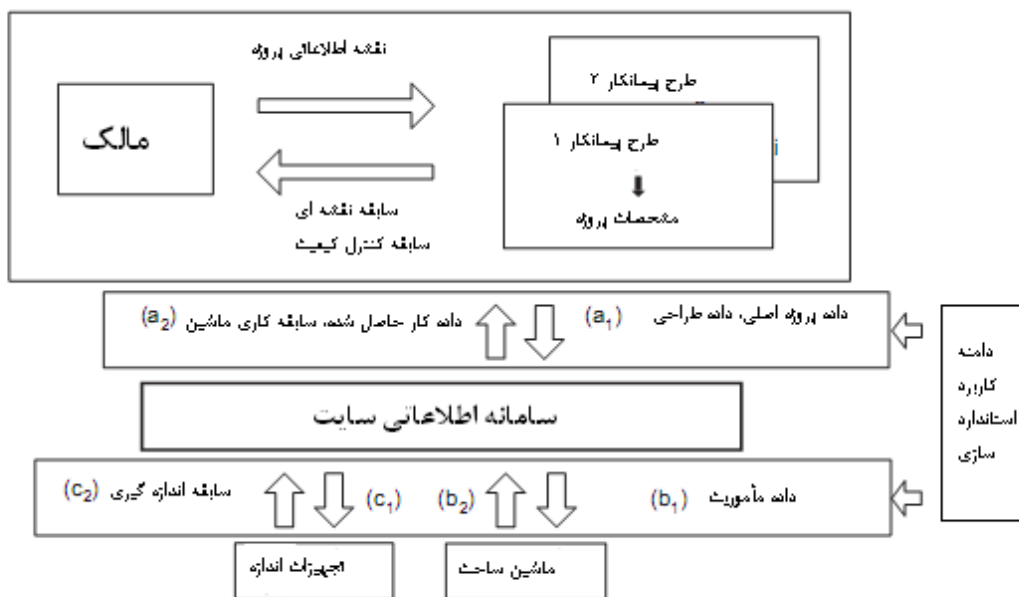
۱-۲-۱- اطلاعات از صاحب پروژه به پیمانکار مانند اطلاعات پروژه، داده های توپوگرافی طراحی شده، نقشه و داده های نقشه برداری

۱-۲-۲- اطلاعات از پیمانکار به صاحب پروژه مانند سوابق نقشه ای و سوابق کنترل کیفیت با این وجود، قابلیت کاربرد به این حوزه نباید مستثنی شود. به شکل شماره ۱ مراجعه کنید.

اصطلاح ماشین ساخت در اینجا به عنوان یک مفهوم استفاده شده است. ماشین واقعی ممکن است شامل تجهیزات اندازه گیری و/یا یک سامانه عملکرد داده باشد. ماشینهای ساخت در حالتی در نظر گرفته شده اند که توسط سازنده توزیع شده اند.

این استاندارد در رابطه با تبادل داده های با سامانه باز کاربرد داشته و ممکن است برای سامانه های بسته نیز بکار برده شود.

در رابطه با خدمات قابل کاربرد به بند ۴ مراجعه کنید.



شکل ۱- تبادل اطلاعات مربوط به تبادل داده های سایت کاری

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع شده باشد، اصلاحیه‌ها 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- 2-1 ISO 6165, Earth moving machinery —Basic types—Identification and terms and definitions
- 2-2 ISO/IEC 7498-1, Information technology —Open systems interconnection—Basic Reference Model: The Basic Model
- 2-3 ISO/IEC 11179 (all parts), Information technology —Metadata registries (MDR)
- 2-4 ISO/IEC 19501-1, Information technology —Open Distributed Processing – Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2
- 2-5 ISO 22242, Road construction and road maintenance machinery and equipment—Basic types – Identification and description

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۳-۱ اصطلاحات عمومی مربوط به پردازش اطلاعات

۳-۱-۱ انتقال بلوک

عبارت است از رویه انتقال یک یا تعداد بیشتری از بلوکهای داده در یک عملیات. یادآوری: یک انتقال بلوک می‌تواند با یا بدون پاک کردن داده از موقعیت اصلی انجام پذیرد.

۳-۱-۲ توالی مقایسه ای

عبارت است از ترتیب مشخص شده که از مقایسه بدست آمده است .

۳-۱-۳ پیکربندی

عبارت است از روشی که از طریق آن سخت افزار و نرم افزار یک سیستم پردازش اطلاعات سازماندهی و به هم متصل شده اند .

۳-۱-۴ اکتساب داده

عبارت است از رویه جمع آوری و ورود داده .

۳-۱-۵ جمع آوری داده

عبارت است از رویه کنار هم قرار دادن داده های بدست آمده از یک یا تعداد بیشتری از نقاط ، جهت استفاده در کامپیوتر .

مثال: جمع آوری تعاملهای تولید شده در دفاتر شعب بوسیله شبکه داده ها، جهت استفاده در یک مرکز کامپیوتر.

۳-۱-۶ ارتباطات داده

عبارت است از انتقال داده از بین واحدهای وظیفه ای مطابق با مجموعه قوانین حاکم بر انتقال داده و تناسب مبادله.

۳-۱-۷ ورود داده

عبارت است از رویه قرار دادن داده بر روی یک واسط قابل خواندن توسط ماشین.
مثال: وارد کردن داده در یک فایل مربوط به صورت پرداخت موجود بر روی یک لوح فشرده قابل انعطاف از یک ترمینال.

۳-۱-۸ پردازش داده

عبارت است از اجرای نظام مند عملیاتها بر روی داده.

۳-۱-۹ سامانه پردازش داده

عبارت است از یک یا تعداد بیشتری از کامپیوترها، تجهیزات بیرونی، و نرم افزاری که پردازش داده ها را اجرا می کند.

۳-۱-۱۰ واحد وظیفه ای

عبارت است از ماهیت سخت افزار یا نرم افزار، یا هر دو آنها، که توانایی انجام دادن یک منظور ویژه را دارد.

۳-۱-۱۱ فهرست راهنما

عبارت است از لیست محتوای یک فایل یا یک سند به همراه راهنماها یا مراجعی جهت تعیین مکان آن محتواها.

۳-۱-۱۲ پردازش اطلاعات

عبارت است از اجرای نظام مند عملیاتها بر روی اطلاعات که شامل پردازش داده ها بوده و ممکن است شامل عملیاتی نظیر ارتباطات داده ها و اتوماسیون دفتری باشد .

۳-۱-۱۳ سامانه پردازش اطلاعات

عبارت است از یک یا تعداد بیشتری از سامانه های پردازش داده و وسایلی از قبیل دفتر و تجهیزات ارتباطی، که پردازش اطلاعات را اجرا می کنند.

۳-۱-۱۴ سامانه اطلاعاتی

عبارت است از سامانه پردازش اطلاعات، به همراه منابع سازمانی وابسته مانند انسان، منابع فنی و مالی، که اطلاعات را فراهم کرده و توزیع می نماید.

۳-۱-۱۵ ورودی

عبارت است از موضوعی که در ارتباط با یک وسیله، رویه، یا کانال درگیر در یک پردازش ورودی یا داده یا حالت‌های وابسته به آن، مفهوم پیدا می کند.
یادآوری: اصطلاح «ورودی» ممکن است بجای «داده ورودی»، «سیگنال ورودی» یا «پردازشهای ورودی» بکار رود، اگر که چنین جایگزینی در متن داده شده واضح باشد.

۳-۱-۱۶ داده ورودی

عبارت است از داده رسیده شده یا داده ای که باید به هر قسمت از قطعات یک کامپیوتر برسد.

۳-۱-۱۷ پردازش ورودی

عبارت است از پردازشی که شامل پذیرش داده بوسیله بخشی از قطعه کامپیوتری ، می باشد .

۳-۱-۱۸ ورودی-خروجی (I/O)

عبارت است از مفهومی که در ارتباط با یک وسیله، پردازش، یا کانالی که در یک پردازش ورودی و یک پردازش خروجی که بصورت مصادف یا غیر مصادف با یکدیگر، یا بسته به داده ها یا حالت‌های وابسته شان، درگیر شده اند .

یادآوری: اصطلاح «ورودی-خروجی» ممکن است بجای «داده ورودی-خروجی»، «سیگنال‌های ورودی-خروجی» یا «پردازش‌های ورودی-خروجی» بکار رود، اگر که چنین جایگزینی در متن داده شده واضح باشد.

۳-۱-۱۹ رابط

عبارت است از مرز مشترک بین دو واحد وظیفه ای که به تناسب ، برحسب ویژگی‌های مختلف مرتبط با کارکردها، اتصالات داخلی فیزیکی، تبادلهای سیگنال، و سایر مشخصات واحدها، تعریف می شوند.

۳-۱-۲۰ قابلیت کار مشترک

عبارت است از قابلیت ارتباط، اجرای برنامه ها، یا انتقال داده از بین واحدهای وظیفه ای مختلف به روشی که استفاده کننده به دانش کم یا عدم وجود دانش در خصوص مشخصات بیمانند آن واحدها، نیازمند باشد.

۳-۱-۲۰ ماسک

عبارت است از الگویی از مشخصات که جهت کنترل ذخیره یا حذف اجزای الگوی دیگری از مشخصات، استفاده می شود.

۳-۱-۲۱ خروجی

عبارت است از مفهومی که در رابطه با یک وسیله، پردازش یا کانالی که در یک پردازش خروجی، یا بسته به داده ها یا حالت‌های وابسته آنها، درگیر شده است.

یادآوری: اصطلاح «خروجی» ممکن است بجای «داده خروجی»، «سیگنال خروجی» یا «پردازش خروجی» بکار رود، اگر که چنین جایگزینی در متن داده شده واضح باشد.

۳-۱-۲۳ داده خروجی

عبارت است از داده تولید شده یا داده ای که باید بوسیله بخشی از قطعه کامپیوتری، تولید شود.

۳-۱-۲۴ پردازش خروجی

عبارت است از پردازشی که شامل تولید داده بوسیله بخشی از قطعه کامپیوتری ، می باشد .

۳-۱-۲۵ فشردن

عبارت است از عملیاتی که در زمان بصورت فشردن سازی داده ها، اجرا می شود .

۳-۱-۲۶ پردازش

عبارت است از مسیر از پیش تعیین شده حوادثی که بوسیله هدف یا اثر آن مسیر تعریف شده و تحت شرایط داده شده ، حاصل می گردد.

۳-۱-۲۷ پروتکل

عبارت است از مجموعه قواعد تعیین کننده رفتار واحدهای وظیفه ای، در ارتباطات حاصل شده.

۳-۱-۲۸ پاک شده

عبارت است از الزام اینکه یک یا تعداد بیشتری از موقعیتهای ذخیره سازی، بطور معمول آنهایی که به مشخصه صفر یا فاصله مربوط هستند، در یک حالت مقرر شده تنظیم شود.

۳-۱-۲۹ تطبیق

عبارت است از قرار دادن دو یا تعداد بیشتری از مجموعه های داده ها در داخل یک مجموعه، بر طبق یک نظم از پیش تعیین شده.

۳-۱-۳۰ تبدیل

عبارت است از تغییر دادن داده ارائه شده از یک شکل به شکل دیگر ، بدون تغییر اطلاعاتی که آن را همراهی می کند.
مثال: تبدیل رمز، تبدیل منبع اصلی، تبدیل آنالوگ به دیجیتال، تبدیل رسانه.

۳-۱-۳۱ کپی

عبارت است از خواندن داده از یک واسط داده ای منبع، ترک منبع داده ای بدون تغییر، و نوشتن همان داده بر روی یک واسط داده ای مقصد که ممکن است با منبع متفاوت باشد .
مثال: کپی کردن یک فایل از روی یک نوار مغناطیسی بر روی یک لوح مغناطیسی.

۳-۱-۳۲ رمز گشایی

عبارت است از تبدیل داده از طریق معکوس کردن اثر تعدادی از رمزگذارهای قبلی.

۳-۱-۳۳ رونوشت سازی

عبارت است از کپی کردن از روی یک واسط داده ای منبع بر روی یک واسط داده ای مقصد که همان شکل فیزیکی را دارد .

مثال: کپی کردن یک فایل از روی یک نوار مغناطیسی بر روی یک نوار مغناطیسی دیگر.

۳-۱-۳۴ رمز گذاری

عبارت است از تبدیل داده از طریق استفاده از یک رمز به روشی که تبدیل معکوس آن به شکل اصلی، مجدداً "امکانپذیر باشد.

۳-۱-۳۵ ویرایش

عبارت است از آماده سازی داده برای یک عملیات بعدی.

یادآوری: ویرایش می تواند شامل چیدمان دوباره، اضافه کردن یا اصلاح داده، حذف داده ناخواسته، کنترل شکل، تغییر رمز و قابلیت اعمال پردازشهای استاندارد مانند توقف صفر باشد .

۳-۱-۳۶ استخراج

عبارت است از انتخاب و خارج کردن (یک مطلب) از یک گروه از موضوعات که یک معیار ویژه را رعایت می کنند.

۳-۱-۳۷ بارگذاری

عبارت است از انتقال داده به داخل وسیله ذخیره ساز یا ثبت کننده های در حال کار.

۳-۱-۳۸ ترکیب

عبارت است از تجمیع موضوعات دو یا تعداد بیشتری از مجموعه های داده که قاعده مشخصی دارند، در داخل یک مجموعه با همان قاعده .

۳-۱-۳۹ جابجایی، انتقال

عبارت است از فرستادن داده از یک محل ذخیره سازی به محل دیگر.

۳-۱-۴۰ فشرده سازی

عبارت است از تبدیل داده به یک شکل متراکم شده در یک واسط ذخیره ساز ، از طریق اخذ نتیجه از مشخصات معلوم داده و واسط ذخیره ساز، به نحوی که شکل اصلی داده قابل بازیابی باشد .

مثال: استفاده کردن از بیتها یا بایتهای مکانی که در صورت عدم انجام این کار ، استفاده نشده باقی می ماندند.

۳-۱-۴۱ خواندن

عبارت است از بدست آوردن داده از یک وسیله ذخیره ساز، یک واسط داده، یا از سایر منابع.

۳-۱-۴۲ دسته دسته کردن

عبارت است از تفکیک موضوعات به گروههایی بر اساس معیار ویژه، بدون اینکه لزوماً موضوعات درون هر گروه منظم شوند.

۳-۱-۴۳ استنساخ (نسخه برداری)

عبارت است از کپی کردن داده از یک واسط داده به دیگری، تبدیل آنها بر حسب لزوم به نحوی که توسط واسط دریافت کننده، قابل پذیرش باشد.

۳-۱-۴۴ تغییر شکل

عبارت است از تغییر دادن شکل داده بر اساس قواعد مشخص، بدون آنکه معنی داده به شکل اساسی تغییر پیدا کند.

۳-۱-۴۵ ترجمه

عبارت است از تغییر قسمتی از برنامه که بر طبق یک زبان برنامه نویسی بیان شده است، به یک زبان برنامه نویسی دیگر یا به انواع دیگری از بیان که برای اجرا مفید باشد.

۳-۱-۴۶ ترجمه لفظ به لفظ

عبارت است از تبدیل مشخصه به مشخصه داده .
عبارت است از ایجاد یک سابقه دائمی یا گذرا از داده در یک وسیله ذخیره ساز یا بر روی یک واسط داده ای .

یادآوری: عبارتهای «جهت خواندن برای» و «جهت خواندن از» اغلب تنها بوسیله نقطه نظر توصیف شده از عبارتهای «جهت نوشتن بر روی» و «جهت نوشتن از»، تفکیک می گردند. برای مثال انتقال یک بلوک داده از ذخیره ساز داخلی به ذخیره ساز خارجی می تواند به عنوان «نوشتن بر روی ذخیره ساز خارجی» یا «خواندن از روی ذخیره ساز داخلی» یا هر دو، نامیده شود .

۳-۲ اصطلاحات ویژه تبادل داده سایت کاری

۳-۲-۱ توافقنامه

عبارت است از شناخت دوطرفه از اصطلاحات و شرایطی که یک رابطه کاری بر اساس آن تنظیم می گردد.

۳-۲-۲ منشی کارها

عبارت است از فردی که از طرف مشتری تعیین می شود تا تصدیق کند که کارهای ساخت در حال اجرا با نقشه ها، مشخصات کارها و سایر مستندات قرارداد، انطباق دارد.

۳-۲-۳ ارباب رجوع، مشتری، مالک

عبارت است از فرد یا سازمانی که برنامه کاری را فراهم کرده، کار را سفارش داده و بابت آن هزینه پرداخت می کند.

یادآوری: این اصطلاح بر اساس نوع کاری که در حال انجام است می تواند کامل تر باشد، مانند «ارباب رجوع پیمانکاری ساخت»، «مشتری پیمانکاری سقف»

۳-۲-۴ سامانه بسته

عبارت است از یک سامانه منفرد و منزوی که هیچ تعاملی با یک محیط ندارد.

۳-۲-۵ تکمیل

عبارت است از حالتی که آمادگی استفاده از کل کار، با وجود ادامه داشتن تعدادی از کارهای کوچک، وجود دارد.

یادآوری: در قراردادهای خاص، اصطلاح «تکمیل عملی» بکار می رود.

۳-۲-۶ شرایط قرارداد ۱

عبارت است از مواردی که بصورت مجموعه ای، حقوق و وظایف طرفهای قرارداد و رویه های توافق شده جهت اجرای قرارداد آنها را، شرح می دهد.

۳-۲-۷ شرایط قرارداد ۲

عبارت است از سندی که حاوی شرایط قرارداد مندرج در بند ۳-۲-۶، می باشد.

۳-۲-۸ برنامه ساخت

عبارت است از برنامه ساختی که مقررات اصلی برای کار ساخت را، بصورت واقعی نشان می دهد.

یادآوری: روشهای ساخت، توالی ساخت، راههای تهیه وسایل کاری و غیره، در آن نوشته می شود.

۳-۲-۹ قرارداد

عبارت است از توافقنامه اجرایی قانونی به منظور تأمین کالاها، اجرای کار یا فراهم نمودن خدمات.

۳-۲-۱۰ سند قرارداد

عبارت است از مستنداتی که بخشی از یک قرارداد را تشکیل می دهد.

۳-۲-۱۱ پیمانکار

عبارت است از شخص یا سازمانی که بر اساس یک قرارداد، کار ساخت را متعهد می شود .

۳-۲-۱۲ مجموعه داده

عبارت است از مجموعه های اجزای داده مرتب شده که بر اساس استفاده مورد نظر، ساختار داده شده اند.

۳-۲-۱۳ نقشه

عبارت است از اطلاعاتی که بصورت گرافیکی ارائه شده و می تواند شامل حاشیه نویسی هایی نیز باشد .

۳-۲-۱۴ مهندس

عبارت است از شخصی که کارهای مهندسی عمران، سازه ها و خدمات ساخت، و نگهداری آنها را طراحی و/یا اداره می کند.

۳-۲-۱۵ شکل فایل

عبارت است از روش ذخیره داده که جهت بارگذاری داده بر روی سامانه های فایل، استفاده شده است. یادآوری: معمولاً این مطلب به یک روش ذخیره سازی که قابلیت استفاده در یک نرم افزار قابل کاربرد ویژه را دارد، اشاره می کند . این مطلب شامل اشکالی مانند DXF و TEXT می باشد.

۳-۲-۱۶ سرکارگر

عبارت است از شخصی که بوسیله یک پیمانکار استخدام می شود تا متصدی کارهای سایت باشد.

۳-۲-۱۷ پیمانکار کل

عبارت است از پیمانکاری که مسئول فراهم سازی، هماهنگی و تکمیل کل کار در یک پروژه می باشد.

۳-۲-۱۸ اطلاعات عمومی

عبارت است از اطلاعاتی با ماهیتی شامل همه چیز، که برای هیأتی وسیعتر از کسانی که در یک پروژه خاص درگیر می شوند، فراهم می گردد.

۳-۲-۱۹ اقدام مشترک

عبارت است از تشکیل گروه از دو یا تعداد بیشتری از پیمانکاران که به عنوان یک موجودیت قانونی عمل می کنند، که هر کدام در قبال اعمال دیگران مسئول خواهد بود.

۳-۲-۲۰ کارگران

عبارت است از کلیه افرادی که در کارهای فیزیکی ساخت، درگیر هستند.

۳-۲-۲۱ سازنده ماشین

عبارت است از شخص یا تشکیلاتی که یک ماشین را تولید کرده یا می فروشد.

۳-۲-۲۲ پیمانکار اصلی

عبارت است از پیمانکاری که قسمتی از قرارداد خود را به شکل قراردادهای کوچکتر واگذار می کند.

۳-۲-۲۳ پیمانکار مدیریتی

عبارت است از سازمانی که بر اساس یک مبنای مالی استخدام شده، و در رابطه با هماهنگی کلیه طرفهای درگیر در کلیت کار یک پروژه ساخت، مسئول خواهد بود.

۳-۲-۲۴ اطلاعات مدیریتی

عبارت است از اطلاعاتی که توسط مدیریت مورد استفاده قرار می گیرد یا جهت خدمت به یک عملکرد مدیریتی تولید می شود.

۳-۲-۲۵ تجهیزات اندازه گیری

عبارت است از دستگاهی که بر روی یک ماشین ساخت نصب شده یا در یک سایت کاری قرار داده شده است تا اطلاعات مربوط به شرایط و موقعیت سایت را بدست آورد.

۳-۲-۲۶ سامانه باز

عبارت است از سامانه ای که داده را به سایر سامانه ها، از دستگاهی که اولین بار داده را بکار می گیرد، منتقل می کند.

۳-۲-۲۷ فاز

عبارت است از مقطعی از کار که از تقسیم یک پروژه یا قرارداد بر اساس یک توافق مشخص، حاصل می گردد.

۳-۲-۲۸ برنامه کار

عبارت است از سندی که مراحل اصلی در طراحی، ساخت و نگهداری ساخت و پروژه های مهندسی عمران که مشخص کننده وظایف و افراد اصلی است، را به جزئیات بیان می کند.

۳-۲-۲۹ اطلاعات پروژه

عبارت است از اطلاعات تولید شده برای، یا مورد استفاده در یک پروژه خاص.

۳-۲-۳۰ مدیر پروژه

عبارت است از فردی که توسط مشتری تعیین شده، تا پروژه های مهندسی عمران و طراحی و ساخت یک عملیات ساخت را مدیریت کند.

یادآوری: در مفاد قراردادهای مهندسی عمومی یا معماری، یک «مدیر پروژه» عبارت است از یک خدمات دهنده فنی داخلی که بوسیله بهره بردار جهت کمک به تعریف کارها (یعنی تنظیم برنامه)، و جهت عمل کردن به عنوان نماینده او در حین اجرا تعیین می شود. (مانند تأیید پروژه، نظارت سایت، آماده سازی تحویل)

۳-۲-۳۱ مشخصات پروژه

عبارت است از مشخصات کار که برای یک پروژه خاص نوشته شده که ساخت، روش ساخت و موادی که باید مورد استفاده قرار گیرد را تشریح می کند.

۳-۲-۳۲ داده زمان واقعی (بلادرنگ)

عبارت است از داده ای که تک به تک تولید شده، و بلافاصله پردازش شده و مورد استفاده قرار می گیرد. یادآوری: آنچه که بصورت جمع آوری شده از داده تک به تک تولید شده، مورد پردازش قرار می گیرد، در شمول داده زمان واقعی قرار نمی گیرد.

۳-۲-۳۳ نقشه سابقه ای

عبارت است از نقشه ای که کارهای ساخت را به محض تکمیل، ثبت می کند.

۳-۲-۳۴ مهندس مقیم

عبارت است از مهندسی که در طول زمان ساخت، در سایت جهت نظارت بر کارها، استخدام می شود.

۳-۲-۳۵ خدمت

عبارت است از عملکرد سودمندی که جهت دستیابی به اهداف پروژه، بوسیله سامانه ارائه می شود.

۳-۲-۳۶ سامانه اطلاعاتی سایت

عبارت است از سامانه ای که اطلاعات را در سایت به نحوی پردازش می کند که امکان استفاده از آن برای اجرای یک پروژه ساخت، وجود داشته باشد.

۳-۲-۳۷ مدیر سایت

عبارت است از شخصی که توسط پیمانکار بکار گرفته می شود تا کارهای موجود در سایت را سازماندهی و نظارت کند.

۳-۲-۳۸ مشخصات کار

عبارت است از سند نوشته شده ای که الزامات مربوط به کار ساختی که باید انجام شود، را توضیح می دهد.

۳-۲-۳۹ پیمانکاری فرعی

عبارت است از رویه ای که پیمانکار را قادر می سازد تا قسمتی از کار که معمولاً دارای ماهیت تخصصی است، را با پیمانکار دیگری قرارداد ببندد.

۳-۲-۴۰ پیمانکار فرعی

عبارت است از پیمانکاری که ، پیمانکار اصلی قسمتی از کار خود را با او قرارداد بسته است.

۳-۲-۴۱ خدمت دهی جزء

عبارت است از عملکردی که از تقسیم یک خدمت به جزء بر مبنای یک سامانه فرعی مجزا، حاصل می شود.

۳-۲-۴۲ سامانه فرعی

عبارت است از موجودیتی که از تقسیم به جزء یک سامانه بر اساس معماری آن سامانه و به منظور دستیابی مؤثرتر به اهداف پروژه، حاصل می گردد.

یادآوری: در عمل یک سامانه فرعی از یک عملکرد فرعی سامانه که جهت دهی آن به سمت همان منظور فرعی است، تشکیل می گردد. یک سامانه فرعی لزوماً شامل سامانه های کامپیوتری نیست. سامانه ای که به سامانه های فرعی تجزیه

شده است، یک ترکیب تقسیم شده را تشکیل می دهد به نحوی که هر یک از سامانه های فرعی ، خود می تواند به سامانه های فرعی متفاوت کوچکتر تجزیه شده ، و این عمل به همین صورت می تواند ادامه پیدا کند.

۳-۲-۴۳ تأمین کننده

عبارت است از شخص یا سازمانی که مواد یا محصولاتی را که برای یک عملیات ساخت یا کارهای مهندسی عمران لازم است، تهیه می کند.

۳-۲-۴۴ سامانه

عبارت است از گروهی از کارکردها که در یک محیط داده شده ، به سمت یک هدف کلی، جهت گیری می کنند.

یادآوری: یک سامانه خدمتی را در پاسخ به یک تقاضای مشتری عرضه می کند.(هدف می تواند به اهداف متفاوت کوچکتر تقسیم شود).

۳-۲-۴۵ مشخصات فنی

عبارت است از سندی که الزامات فنی که باید بوسیله یک محصول،پردازش یا خدمت بطور کامل رعایت شود، را تشریح می کند.

۳-۲-۴۶ داده توپوگرافی

عبارت است از داده ای به شکل سه بعدی که سطح زمین یا هر لایه ای از جاده را ارائه نموده و متضمن داده های وضع فعلی (یا وضعیت ساخته شده) و داده های حالت طراحی می باشد.

۳-۳ اصطلاحات مربوط به مشخصات و استانداردسازی عناصر داده

۳-۳-۱ جزء اجرایی

عبارت است از جزئی که خواص اجرایی به دلیل آن، جمع آوری شده است.

۳-۳-۲ خاصیت

عبارت است از مشخصات یک موضوع یا موجودیت .

۳-۳-۳ مقدار خاصیت

عبارت است از ارائه یک نمونه از یک خاصیت .

۳-۳-۴ عنصر داده ای گواهی شده

عبارت است از عنصر داده ای مستندی که الزامات کیفی تشریح شده در استاندارد ISO/IEC 11179 را برآورده نموده است.

۳-۳-۵ طرح طبقه بندی

عبارت است از چیدمان یا طبقه بندی موضوعات به گروههای بر اساس مشخصاتی که آن موضوعات بصورت عمومی دارا می باشند، مانند: مبدأ، ترکیب، ساختار، کاربرد، کارکرد، و غیره .

۳-۳-۶ موضوع طرح طبقه بندی 'CSI'

عبارت است از جزئی از محتوا در یک طرح طبقه بندی. یادآوری: این مطلب ممکن است بصورت یک گره در علم رده بندی یا علم هستی شناسی باشد، یا اصطلاحی در فرهنگ جامع، یا غیره باشد.

۳-۳-۷ جزء طبقه بندی

عبارت است از هر جزئی از یک عنصر داده که می تواند در یک یا تعداد بیشتری از طرحهای طبقه بندی، طبقه بندی شود. یادآوری: این اجزاء شامل طبقه موضوع، استعداد، طبقه ارائه، مفهوم عنصر داده، دامنه مقادیر، و عنصر داده باشد .

۳-۳-۸ توصیه ها

عبارت است از ملاحظات در رابطه با عنصر داده.

۳-۳-۹ مفهوم

عبارت است از واحد فکری که از طریق تلخیص بر مبنای مشخصات عمومی یک مجموعه از موضوعات، تشکیل می شود.

۳-۳-۱۰ مضمون

عبارت است از تعیین یا تشریح محیط یا مقررات کاربردی که از طریق آن یک نام، بکار برده شده یا از آن نشأت می گیرد.

۳-۳-۱۱ داده

عبارت است از ارائه حقایق، مفاهیم، یا دستورالعملهایی به یک روش فرمول بندی شده، که برای ارتباطات، ترجمه، یا پردازش بوسیله انسانها یا وسایل خودکار، مفید است.

۳-۳-۱۲ لغتنامه داده

عبارت است از پایگاه داده استفاده شده برای داده ای که به استفاده و ساختار داده های دیگر ارجاع می دهد، که آن یک پایگاه داده برای ذخیره داده های جامع می باشد.

۳-۳-۱۳ عنصر داده

عبارت است از واحد داده که بوسیله مجموعه ای از خواص برای آن تعریف، شناسایی، ارائه و مقادیر مجاز، تخصیص داده می شود.

۳-۳-۱۴ لغتنامه عنصر داده

عبارت است از منبع اطلاعاتی که کلیه عناصر داده ای مرتبط را فهرست و تعریف می کند. یادآوری: همچنین به بند ۳-۳-۵۲ مراجعه کنید.

۳-۳-۱۵ جزء عنصر داده

عبارت است از هر جنبه ای از یک عنصر داده که متعلق به طبقه بندی باشد. یادآوری: این مطلب شامل طبقه موضوع، استعداد، ارائه و مفهوم عنصر داده می باشد.

۳-۳-۱۶ نام عنصر داده

عبارت است از یک انتخاب تک یا چند کلمه ای تخصیص داده شده به یک عنصر داده.

۳-۳-۱۷ رجیستری^۱ عنصر داده

عبارت است از منبع اطلاعاتی که توسط یک آژانس نگهداری یا مرجع ثبت نگهداری می شود که معنی و شکل عناصر داده، شامل شناساگرهای ثبت، تعاریف، نامها، دامنه های مقادیر، داده های جامع و خواص اجرایی و غیره، را تشریح می کند.

۳-۳-۱۸ مقدار عنصر داده

عبارت است از ارزشی، خارج از مجموعه مقادیر مجاز وابسته به یک عنصر داده. همچنین به بند ۳-۳-۲۴ مراجعه کنید.

^۱ - Registry

۳-۳-۱۹ بخش داده

عبارت است از یک وقوع عنصر داده.

۳-۳-۲۰ مدل داده

عبارت است از تشریح سازمان داده به روشی که یک ساختار اطلاعاتی را منعکس کند.

۳-۳-۲۱ ناظر داده

عبارت است از شخص یا سازمانی که مسئولیت مدیریت یک مجموعه ویژه از منابع داده ای به آن محول شده است.

۳-۳-۲۲ نوع داده

عبارت است از شکل استفاده شده برای جمع آوری حروف، ارقام، و/یا نمادها، جهت نمایش مقادیر یک داده، که بوسیله عملیاتی که می تواند بر روی آن عنصر داده اجرا شود، تعیین می گردد.

۳-۳-۲۳ نوع داده مقادیر عنصر داده

عبارت است از مجموعه مقادیر مجزا جهت ارائه مقدار عنصر داده.

۳-۳-۲۴ مقدار داده

عبارت است از عنصر یک دامنه مقداری.

۳-۳-۲۵ تعریف

عبارت است از کلمه یا عبارتی که بیان کننده ماهیت اساسی یک شخص یا شیئی یا طبقه اشخاص یا اشیاء است؛ یک جواب به سوال X چیست؟ یا یک X چیست؟، بیانی از معنای یک گروه از کلمات. **یادآوری:** به عنوان یک اظهار، آن کلمه یا عبارت، ماهیت اساسی عنصر را بیان کرده و تفاوت‌های آن، با تمامی سایر عناصر داده دیگر را، مجاز می داند.

۳-۳-۲۶ دامنه

عبارت است از مجموعه ای از مقادیر داده امکانپذیر، از یک خاصیت.

۳-۳-۲۷ موجودیت

عبارت است از هر شاکله یا خلاصه ای از موارد مهم، شامل مشارکتهای مابین اشیاء. **یادآوری:** همچنین به بند ۳-۳-۴۴ مراجعه کنید.

۳-۳-۲۸ دامنه شمارش شده

عبارت است از دامنه مقادیری که توسط فهرستی از کلیه مقادیر مجاز، تشریح شده است.

۳-۳-۲۹ شکل ارائه

عبارت است از نام یا شکل ارائه برای عنصر داده.

مثال: «مقدار عددی»، «رمز»، «متن»، «تصویر»

یادآوری: همچنین به بند ۳-۳-۶۱ مراجعه کنید.

۳-۳-۳۰ شناساگر

عبارت است از نام غیر مبهم برای یک موضوع در داخل یک مضمون داده شده .

یادآوری ۱: همچنین این یک شناساگر یکتای مستقل از زبان، از یک عنصر داده موجود در داخل یک آژانس نگهداری یا مرجع ثبت، می باشد .

یادآوری ۲: همچنین به شناساگر داده ثبت کننده بین المللی مراجعه کنید.

۳-۳-۳۱ اطلاعات

(پردازش اطلاعات) عبارت است از دانش مرتبط کننده موضوعات از قبیل حقایق، حوادث، اشیاء، پردازشها، یا ایده ها، شامل مفاهیم، که درون یک مضمون مهم، یک معنای ویژه دارد.

۳-۳-۳۲ تبادل اطلاعات

عبارت است از پردازش داده فرستاده شده و رسیده شده به روشی که محتوای اطلاعات یا معنای تخصیص داده شده به داده در حین انتقال ، تغییر نکند.

۳-۳-۳۳ شناساگر داده ثبت کننده بین المللی IRDI¹

عبارت است از شناساگر یکتای بین المللی برای یک عنصر داده.

۳-۳-۳۴ کلمه کلیدی

عبارت است از یک یا تعداد بیشتری از کلمات مورد استفاده برای بخاطر آوردن عناصر داده.

۳-۳-۳۵ ترتیب ارائه

¹ - International registration data identifier

عبارت است از ترتیب مشخصه ها در مقادیر عنصر داده که توسط یک ارائه ردیفی از مشخصه ها، بیان می شود.

۳-۳-۳۶ لغوی

عبارت است از وابستگی به کلمات یا لغات یک زبان به نحوی که از گرامر و ساختار آن زبان تمییز داده می شود.

۳-۳-۳۷ مدل منطقی

عبارت است از مدل اطلاعاتی که بیانگر تبادل خدمات فرعی بین یک سامانه و سامانه های فرعی متفاوت، می باشد .
یادآوری: این مطلب شامل یادداشت زمان یا موقعیت فیزیکی نمی باشد.

۳-۳-۳۸ آژانس نگهداری MA¹

عبارت است از سازمانی که مجاز به ثبت عناصر داده یا سایر موضوعات است .

۳-۳-۳۹ شناساگر آژانس نگهداری MAI²

عبارت است از شناساگری که به آژانس نگهداری تخصیص داده شده است.

۳-۳-۴۰ بزرگترین اندازه مقادیر عناصر داده

عبارت است از حداکثر شماره واحدهای ذخیره سازی (در رابطه با نوع داده مربوطه) جهت ارائه مقدار عنصر داده.

۳-۳-۴۱ کوچکترین اندازه مقادیر عناصر داده

عبارت است از حداقل شماره واحدهای ذخیره سازی (در رابطه با نوع داده مربوطه) جهت ارائه مقدار عنصر داده.

۳-۳-۴۲ نام

عبارت است از وسیله اولیه شناسایی موضوعات و مفاهیم توسط انسانها.

۳-۳-۴۳ موضوع

¹ - Maintenance agency

² - Maintenance agency identifier

عبارت است از هر قسمت از دنیای قابل تصور یا قابل مشاهده .

۳-۳-۴۴ طبقه موضوع، مجموعه موضوعات

عبارت است از مجموعه ای از ایده ها، تخیلات، یا اشیاء در دنیای واقعی که می تواند بوسیله مرزبندیها و معانی آشکار و استعدادهای رفتاری که همان قواعد را دنبال می کند، شناسایی شود.

۳-۳-۴۵ اصطلاح طبقه موضوع

عبارت است از جزئی از نام یک عنصر داده که طبقه ای از موضوع را که به آن تعلق دارد، ارائه می کند.

۳-۳-۴۶ مقادیر عنصر داده مجاز

عبارت است از مجموعه ای از ارائه های نمونه های مجاز عنصر داده، مطابق با شکل ارائه، ردیف، نوع داده و بزرگترین اندازه که بر اساس خواص مربوطه تشریح شده اند. **یادآوری:** این مجموعه می تواند بوسیله نام، بوسیله ارجاع به یک منبع، بوسیله شمارش ارائه های نمونه ها، یا بوسیله قواعد تولید نمونه ها، تشریح شوند.

۳-۳-۴۷ مدل فیزیکی

عبارت است از مدل اطلاعاتی بیان کننده تبادل جریان اطلاعاتی بین تجهیزات فیزیکی مختلف. **یادآوری:** این مطلب شامل یادداشت موقعیت یا زمان و عناصر تبادل داده می شود.

۳-۳-۴۸ مدل پردازش

عبارت است از بیان اینکه چگونه باید با یک معنا و داده مورد نیاز برای ارتباط، ترکیب، و هدف کار و پردازشهایی که در یک پروژه گنجانده شده اند، تعامل نمود. **یادآوری:** در صورتیکه یک مدل پردازش تولید شده باشد، مدل داده گنجانده شده در آن می تواند تعمیم یابد. یک مدل پردازش می تواند از طریق فنون استاندارد شده مانند SADT یا IDEF0، تشریح شود.

۳-۳-۴۹ استعداد

عبارت است از ویژگی خاصی که بین کلیه اعضای یک طبقه موضوع، مشترک است .

۳-۳-۵۰ اصطلاح استعداد

عبارت است از جزئی از نام عنصر داده که یک استعداد یک طبقه موضوع را بیان می کند(یک جزء از نام عنصر داده که گروهی که عنصر داده به آن تعلق دارد را بیان می کند).

۳-۳-۵۱ توصیف کننده

عبارت است از اصطلاحی که کمک می کند تا تعریف و انتقال معنای یک مفهوم، یکتا باشد.

۳-۳-۵۲ اصطلاح توصیف کننده

عبارت است از کلمه یا کلماتی که به تعریف و ایجاد تفاوت یک نام در درون یک پایگاه داده کمک می کند .

۳-۳-۵۳ عنصر داده ثبت شده

عبارت است از عنصر داده ارائه شده که شامل کلیه خواص الزامی بوده و ثبت شده است ولی محتویات آن ممکن است نتواند الزامات کیفی تشریح شده در بخش یا بخشهای مربوطه استاندارد ISO 11179 را برآورده نماید.

۳-۳-۵۴ ثبت

عبارت است از مجموعه ای از فایلها (کاغذها، الکترونیکی، یا ترکیبی از آنها) که محتوی عناصر داده تخصیص داده شده و اطلاعات ضمیمه آنها می باشد .
یادآوری: همچنین به بند ۳-۳-۱۷ مراجعه کنید.

۳-۳-۵۵ ثبت کردن

عبارت است از تخصیص یک شناساگر غیر مبهم به یک عنصر داده به شکلی که دسترسی داده های جامع را به بخشهای قابل توجه آن عناصر داده، ایجاد کند.

۳-۳-۵۶ متقاضی ثبت کردن

عبارت است از سازمان، فرد، غیره که از یک آژانس نگهداری جهت تخصیص یک شناساگر، درخواست می کند.

۳-۳-۵۷ موقعیت ثبت کردن

عبارت است از تخصیص موقعیت در چرخه عمر ثبت کردن یک عنصر داده .

۳-۳-۵۸ مرجع داده مرتبط

عبارت است از مرجع بین یک عنصر داده و هر داده مرتبط.

۳-۳-۵۹ ارائه

عبارت است از ترکیب یک دامنه مقدار، نوع داده، و در صورت نیاز، یک واحد اندازه ای یا یک مجموعه مشخصه ای .

۳-۳-۶۰ گروه ارائه

عبارت است از نوع نماد، مشخصه، یا سایر تخصیص‌های بکار رفته جهت ارائه یک عنصر داده.

۳-۳-۶۱ اصطلاح ارائه

عبارت است از جزئی از نام یک عنصر داده که شکل ارائه عنصر داده را تشریح می کند.

۳-۳-۶۲ الزامات

عبارت است از آنچه که محتوای خدمت درخواست شده از یک سامانه را تعریف می کند .

۳-۳-۶۳ سازمان

عبارت است از سازمان یا واحدی درون یک سازمان که در رابطه با محتویات خواص الزامی که عنصر داده توسط آنها تشریح می شود، مسئول است.

۳-۳-۶۴ علم معانی

عبارت است از شعبه ای از علم زبان شناسی که با معانی کلمات سر و کار دارد.

۳-۳-۶۵ جداکننده

عبارت است از نماد یا فاصله ای (تعیین کننده محدوده) که اجزاء را در درون یک نام محدود کرده یا جدا می کند.

۳-۳-۶۶ عنصر داده استاندارد شده

عبارت است از عنصر داده گواهی شده درون فهرست عنصر داده که جهت استفاده ترجیح داده می شود .

۳-۳-۶۷ مجموعه ساختار

عبارت است از روش قرار دادن موضوعات در یک آمیخته، با معرفی روابط آنها با سایر موضوعات. مثال: مدل‌های روابط موجودیت، علم رده بندی، و هستی شناسی.

۳-۳-۶۸ سازمان عرضه کننده SO¹

¹ - Submitting organization

عبارت است از سازمان یا واحدی درون یک سازمان که عنصر داده را جهت اضافه کردن، تغییر، حذف کردن، یا ابطال در فهرست عنصر داده، عرضه می کند.

۳-۳-۶۹ نام مترادف

عبارت است از تخصیص یک یا چند کلمه ای، که با نام داده شده فرق کرده، ولی همان مفهوم عنصر داده را ارائه می کند.

۳-۳-۷۰ علم نحو

عبارت است از ساختار بیانها در یک زبان، و قوانین حاکم بر ساختار رابطه یک زبان بین مشخصه ها یا گروههایی از کاراکترها، مستقل از معنای آنها یا روش تفسیر و استفاده آنها .

۳-۳-۷۱ علم رده بندی

عبارت است از طبقه بندی بر اساس روابط طبیعی استنباط شده بین انواع و زیر نوعهای آنها.

۳-۳-۷۲ اصطلاح

عبارت است از تخصیص یک مفهوم تعریف شده در یک زبان ویژه بوسیله یک بیان زبان شناسی.

۳-۳-۷۳ فرهنگ جامع

عبارت است از لغات کنترل شده که با یک ترتیب داده شده، چیده شده اند به نحوی که روابط بین اصطلاحات در بین آنها نمایش داده شده و تعریف شده است.

۳-۳-۷۴ نوع رابطه

عبارت است از بیانی که رابطه بین عنصر داده و داده مرتبط با آن را مشخص می کند .

۳-۳-۷۵ شناساگر گونه^۱ VI

عبارت است از شناساگر تخصیص داده شده به یک گونه که تحت اثر آن، یک ثبت کردن داده عرضه شده یا به روز رسانی می شود .

۳-۴-۴ اصطلاحات مربوط به نمودار عمومی برای تبادل اطلاعات سایت کاری

۳-۴-۱ داده کاری بدست آمده

¹ - Version identifier

عبارت است از داده ای که در آن یک سابقه اندازه گیری کاری در نتیجه موضوع کار، ثبت شده و عملیات ساخت یک ماشین یا محیط پیرامون برای هر واحد کاری، نشان داده شده است.

۳-۴-۲ داده حاصل از ساخت

عبارت است از داده ای که در آن شکل و کیفیت موضوع کار هدف بدست آمده بوسیله ماشین و کاربر آن یا سایر کارکنان، برای واحد کاری نشان داده شده است .

۳-۴-۳ داده ماشین اصلی

عبارت است از داده ای که در آن ویژگیها و مشخصات ماشین نشان داده شده است.

۳-۴-۵ داده پروژه اصلی

عبارت است از داده ای که در آن کیفیت کار نتیجه شده از طریق مقایسه داده هدف با داده حاصل از ساخت برای هر واحد کاری، نشان داده شده است.

۳-۴-۶ داده برنامه ریزی ساخت

عبارت است از داده فراهم شده در فاز ساخت که ارائه دهنده شکل، ساختار و کیفیت ظاهری ساخت مورد نظر می باشد.

۳-۴-۷ داده طراحی

عبارت است از داده فراهم شده در فاز قبل از ساخت که ارائه دهنده شکل، ساختار و کیفیت ظاهری ساخت مورد نظر می باشد .

۳-۴-۸ داده کنترل ماشین

عبارت است از داده زمان واقعی که در آن اختلاف بین کار استاندارد و کار ماشین، بین کار هدف و حالت (فعلی) کار، و خود میزان ساخت یک ماشین، جهت کنترل ماشین یا پشتیبانی عملیاتی، نشان داده شده است.

۳-۴-۹ داده مدیریتی ماشین

عبارت است از داده ای که در آن درجه سلامت، حالت واقعی عملیاتی، و شرایط واقعی نگهداری ماشین در یک سایت با فرض استفاده یکنواخت از ماشین، نشان داده شده است.

۳-۴-۱۰ سابقه رانندگی ماشین

عبارت است از داده ای که در آن سابقه عملیاتی ماشین نشان داده شده است.
یادآوری: این داده جمع آوری شده از حالت راندن ماشین است.

۳-۴-۱۱ حالت راندن ماشین

عبارت است از داده زمان واقعی ماشین که در آن حالت عملیاتی ماشین نشان داده شده است .

۳-۴-۱۲ سابقه کاری ماشین

عبارت است از داده ای که در آن پیشرفت کاری و میزان کار برای هر واحد کاری، نشان داده شده است.
یادآوری: این داده جمع آوری شده از حالت کاری ماشین است.

۳-۴-۱۳ حالت کاری ماشین

عبارت است از داده زمان واقعی ماشین که در آن حالت ماشین در حال کار نشان داده شده است.

۳-۴-۱۴ داده اندازه گیری

عبارت است از داده زمان واقعی که در آن حالت‌هایی مانند شکل، کیفیت، و محیط پیرامون خود عملیات ساخت ، نشان داده شده است.

۳-۴-۱۵ سابقه اندازه گیری

عبارت است از داده ای که در آن تغییرات در حالت‌هایی مانند شکل، کیفیت، و محیط پیرامون خود عملیات ساخت برای هر واحد کاری نشان داده شده است.
یادآوری: این داده اندازه گیری جمع آوری شده است.

۳-۴-۱۶ داده مأموریت

عبارت است از داده ای که در آن روش کار، رویه کار، منابع (ماشین، کاربر، سایر کارکنان، مواد)، و هدف کاری برای هر واحد کاری نشان داده شده است .

۳-۴-۱۷ داده هدف

عبارت است از مقداری که باید بوسیله ماشین یا بوسیله کار دستی، برای شکل خود کار یا کیفیت در نظر گرفته شده، بدست آید، که برای هر واحد کاری نشان داده شده است .

۳-۴-۱۸ داده مدیریت سایت کاری

عبارت است از کلیه داده های استفاده شده توسط سامانه اطلاعاتی سایت برای فعالیت ساخت ماشین، در سایت .

۴ خدمات هدف

این استاندارد در رابطه با موارد زیر کاربرد دارد:

- مدیریت ساخت
- بازرسی نظارتی
- تخمین، قرارداد و تصمیم گیری
- فعالیت ساخت ماشین
- تجهیزات و تأمین
- ایمنی ساخت و حفاظت محیطی

انتظار می رود تا با کاربرد این استاندارد در رابطه با این خدمات، بهبودی در کیفیت و بازدهی کار مهندسی عمران حاصل شود.

یادآوری: فهرست خدمات فرعی با استفاده از رویه ارایه شده در پیوست الف ، می تواند تعمیم یابد.

جدول ۱- فهرست خدمات فرعی

| خدمت | خدمت فرعی | مثالی از موضوع خدمت فرعی |
|-----------------------------|--------------------------|---|
| مدیریت ساخت | کنترل پیشرفت | به روزرسانی جدول |
| | کنترل کیفیت | مقایسه کیفیت طراحی و ساخت |
| | مدیریت شکل | مقایسه شکل و اندازه بین طراحی و شکل |
| | مدیریت با دوام و ثابت | اندازه گیری سطح سایت و پیش بینی فواصل جزئی |
| بازرسی نظارتی | گزارشهای مدیریت | مرتب کردن اسناد، نقشه ها و عکسها |
| | کنترل کیفیت | مقایسه کیفیت طراحی و ساخت |
| | مدیریت شکل | مقایسه شکل و اندازه بین طراحی و شکل |
| تخمین، قرارداد و تصمیم گیری | مدیریت هزینه | مدیریت ساختی که سود مناسب را تضمین کند |
| | کنترل پیشرفت | مدیریت مواد، تجهیزات، کارکنان و هزینه ها |
| فعالیت ساخت ماشین | مدیریت ماشین | مدیریت و نگهداری ماشینهای ساخت |
| | پشتیبانی از فعالیت ماشین | پشتیبانی از فعالیت ماشین برای کاربر با داده کنترل ماشین |
| | کنترل ایمنی | اندازه گیریهای ایمنی در فعالیت ساخت ماشین |
| تجهیزات و تأمین | پشتیبانی | مدیریت تأمین و بودجه مواد و تجهیزات |
| | مدیریت هزینه | مقایسه قیمت تخمینی و واقعی |
| | کنترل پیشرفت | چیدمان منطقی مواد و مجموعه تجهیزات از طریق پردازش |
| ایمنی ساخت و حفاظت محیطی | مدیریت محیطی | ملاحظات محیطی برای افراد مقیم ناحیه اطراف سایت ساخت |
| | کنترل ایمنی | مدیریت برای ایمنی ساخت |

۵ روش تبادل داده

۵-۱ اصول

سامانه های اطلاعاتی مستقل می توانند ساختارهای داده ای و تعاریف واحد داشته باشند. در بین دو سامانه اطلاعاتی متفاوت، داده سامانه اول (تأمین کننده داده) ابتدا بر اساس این استاندارد به یک مجموعه داده ای استاندارد شده تبدیل شده، و سپس به داده هایی برای سامانه دیگر تبدیل می شود.

۵-۲ روبه تبادل داده

۵-۲-۱ کلیات

شکل شماره ۲ مدل انتقال داده برای تأمین کنندگان داده و استفاده کنندگان داده (بین سامانه های متفاوت) را نشان می دهد. ساختار و محتوای داده فراهم شده توسط تأمین کننده و دریافت شده توسط استفاده کننده در طرحهای تقاضانامه برای تبادل داده سایت کاری تشریح شده است. شرایط بیان شده در بندهای ۵-۲-۲ و ۵-۲-۳ باید تأمین شوند تا انتقال داده امکانپذیر باشد.

۵-۲-۲ پیش شرطها

استفاده کننده و تأمین کننده درگیر در تبادل داده دارای سامانه های اطلاعاتی مستقل بوده و هر یک دارای یک لغتنامه داده برای سامانه های اطلاعاتی سایت کاری می باشد. این موضوع تبادل داده مستقیم را غیر عملی می سازد. استفاده کننده و تأمین کننده باید برای تبادل داده، سامانه ای را فراهم کنند که شرایط زیر را تأمین کند .

۵-۲-۳ آماده سازی طرح تقاضانامه برای تبادل داده بر اساس این استاندارد

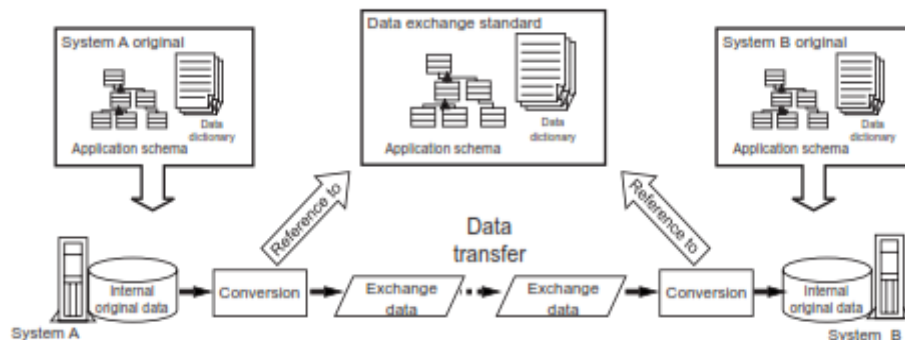
استفاده کننده و تأمین کننده باید بر روی ایجاد یک طرح تقاضانامه جهت تبادل داده بر اساس این استاندارد توافق کنند. به منظور تسهیل تبادل داده، طرح تقاضانامه برای تبادل داده باید با استفاده از طرحهای تقاضانامه استفاده کننده و تأمین کننده که به طرح عمومی بیان شده در بند ۶ ارجاع می دهد، تعمیم یابند. همچنین استفاده کننده و تأمین کننده باید لغتنامه ای برای تبادل داده فراهم نمایند.

۵-۲-۴ تغییر شکل داده توسط تأمین کننده

تأمین کننده تقاضانامه داده تعریف شده بوسیله طرح تقاضانامه تأمین کننده را به یک مجموعه داده انتقالی تعریف شده توسط طرح تقاضانامه داده تبدیلی، تبدیل می کند.

۵-۲-۵ تغییر شکل داده توسط استفاده کننده

استفاده کننده مجموعه داده تعریف شده بوسیله طرح تقاضانامه داده تبادلی را به تقاضانامه داده تعریف شده توسط طرح تقاضانامه استفاده کننده، انتقال می دهد.



شکل ۲- مدل انتقال داده

۳-۵ تقاضانامه

۱-۳-۵ طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری با استفاده از داده انتخاب شده برای هدف تبادل داده از بین داده های استخراج شده در حین مدلسازی خاکریزی ساخت، ساخته می شود. به بند ۶ و نیز پیوست الف مراجعه کنید.

۲-۳-۵ لغتنامه داده

۱-۲-۳-۵ کلیات

لغتنامه داده معانی و خواص هر عنصر داده را تعریف می کند، به نحوی که بصورت یک کل، طرح تقاضانامه را شکل دهی می کند. استاندارد ISO 15143-2 جزئیات لغتنامه داده را تبیین می کند.

۲-۲-۳-۵ مفهوم لغتنامه داده

یک لغتنامه داده، نام، تعریف و سایر خصوصیات لازم برای هر عنصر داده عرضه شده جهت تبادل داده استاندارد شده را تبیین می کند.

جهت انتخاب خواصی که باید در لغتنامه داده تبیین شوند، به استاندارد ISO 11179-3 مراجعه کنید.

۳-۳-۵ اصطلاحات فنی

بند ۳ اصطلاحات مورد استفاده جهت تشریح عناصر داده شکل دهنده لغتنامه داده را، مشخص می کند. این اصطلاحات، تعاریف و عناصر داده نیازمند درک عمومی می باشند. این استاندارد آن اصطلاحات و تعاریفی را ارائه می دهد که اختصاصاً برای تشریح عناصر داده مورد نیاز می باشند. استاندارد ISO 15143-2 اصطلاحات اضافه ای را که برای اهداف تبادل داده ای مورد نیازند، را ارائه می دهد.

۶ طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

۶-۱ مفهوم طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

طرح عمومی شده تشریح شده برای تبادل داده سایت کاری، ساختار داده را تعریف می کند. در زمان توسعه لغتنامه داده باید به آن رجوع شود. این طرح رابطه بین داده مبادله شده و سلسله مراتب داده، و رابطه بین داده و خدمت بخصوص انجام شده را تعریف می کند. **یادآوری:** به منظور تبادل داده بین سامانه های متفاوت، استانداردسازی در طرحهای عمومی شده (ساخت داده ای که از طریق آن خدمت اجرا می شود)، ضروری است. همچنین ضروری است که یک لغتنامه داده که تعریف کننده خواص عناصر داده شامل خود معانی باشد، وجود داشته باشد.

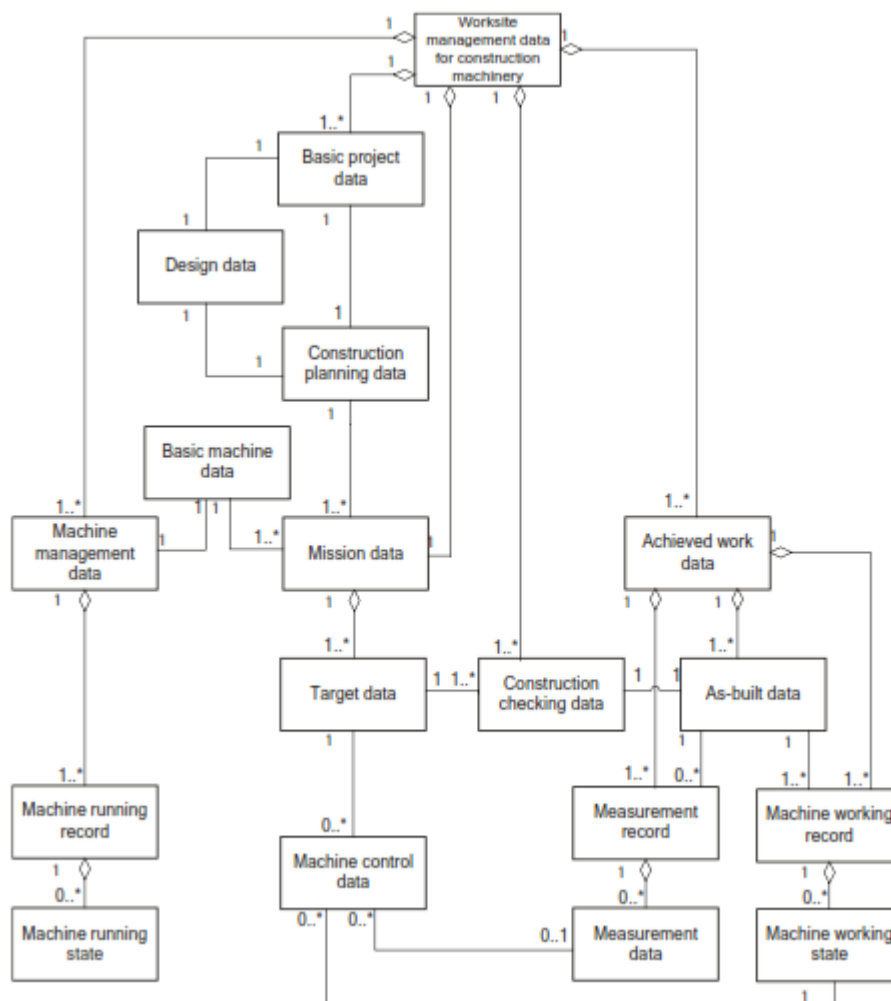
۶-۲ کارکرد طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

زمانی که تبادل داده بین سامانه های مختلف مورد نیاز باشد، کلیه داده های مورد تبادل درون هر دو سامانه به شکل قابل تبدیلی با یک ساختار استاندارد شده بر مبنای طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری تبدیل می شوند. بنابراین، طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری یک ابزار استاندارد ساز جهت تبادل داده را فراهم می کند. طرح عمومی تبادل داده سایت کاری یک طبقه بندی از بیانهای عمومی برای اطلاعات مبادله شده را فراهم می کند. این طبقه بندی بر مبنای تحلیل پردازش، می باشد. این طرح همچنین طبقه بندی معانی برای لغتنامه داده تبیین شده در استاندارد ISO 15143-2 را فراهم می کند. **یادآوری ۱:** تحلیل پردازش کار ساخت در پیوست الف ارائه شده است. **یادآوری ۲:** ترکیب بندی لغتنامه داده و لغتنامه اصلی در استاندارد ISO 15143-2 تعریف شده اند.

۶-۳ توصیف طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

تعاریف اصلی این استاندارد در لغتنامه داده ذکر شده اند. لغتنامه داده باید توسط یک طرح داده به عنوان یک تشریح از چارچوب داده، پشتیبانی شود. این استاندارد یک طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری به عنوان یک چارچوب کاری عمومی، را ارائه می دهد. استفاده از یک زبان رسمی، ارائه مدلهای غیر مبهم و سازگار با هم را فراهم می کند، که اجرای تقاضانامه ها را تسهیل می کند. این استاندارد از زبان UML (زبان مدلسازی یکسان شده، به استاندارد ISO/IEC

1-19501-1 مراجعه کنید) به عنوان زبان رسمی برای تشریح طرح عمومی تبادل داده سایت کاری، استفاده می کند. قواعد ارائه شده در بند ۵، وابسته به قراردادهای UML می باشند. طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری در شکل شماره ۳، به همراه جدول شماره ۲، به عنوان یک نمودار طبقه ای UML، تشریح شده است.



راهنما:

0..1 فاقد نمونه، یا یک نمونه

0..* صفر یا تعداد بیشتری نمونه

1 دقیقاً یک نمونه

1..* یک یا تعداد بیشتری نمونه

شکل ۳- طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

جدول شماره ۲ - توصیف طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

| توصیف | طبقه |
|--|---|
| این طبقه کلیه داده های بکار رفته در SIS را ارائه می دهد. این طبقه شامل «داده پروژه اصلی»، «داده مأموریت»، «داده کار حاصل شده»، «داده کنترل ساخت» و «داده مدیریت ماشین» می باشد. | داده مدیریتی سایت کاری برای ماشین ساخت |
| این طبقه شامل داده اصلی پروژه ساخت می باشد. این حاوی نام سایت، دوره ساخت، مکان اجرا و غیره ، است. | داده پروژه اصلی |
| این طبقه اطلاعات طراحی پروژه ساخت را نشان می دهد که در مرحله پیش از ساخت فراهم شده بود، برای مثال: مشخصات فنی، نقشه ها و مستندات طراحی لازم | داده طراحی |
| این طبقه داده برنامه ساخت فراهم شده در مرحله ساخت را ارائه می دهد، برای مثال داده کنترل شکل، داده کنترل کیفیت، داده کنترل پیشرفت، داده اطلاعاتی مواد، داده برنامه چیدمان برای مواد و ماشین ساخت. این طبقه حاوی «داده مأموریت» بصورت جمع آوری شده، می باشد. | داده برنامه ریزی ساخت |
| این طبقه داده برنامه ریزی استفاده ماشین، و نگهداری و شرایط پایش ماشین را ارائه می کند. این حاوی «داده ماشین اصلی» و «سابقه راندن ماشین (سلامت)» می باشد. | داده مدیریت ماشین |
| این طبقه شامل داده جمع آوری شده نگهداری ماشین می باشد. | سابقه راندن ماشین |
| این طبقه شامل داده زمان واقعی برای عملیات یک ماشین در سایت کاری می باشد. بعلاوه، این برای انتقال گروه داده به «»، آماده می شود. | حالت راندن ماشین |
| این طبقه شامل داده زمان واقعی برای عملیات یک ماشین در سایت کاری می باشد. بعلاوه این (طبقه) برای انتقال گروه داده به «سابقه راندن» آماده می شود. | داده ماشین اصلی |
| این طبقه شامل داده برنامه ریزی کوتاه مدت می باشد که یک هدف توسعه ای را برای استفاده یک ماشین، تصویب می کند. این داده برای یک واحد کاری بکار می رود، که به معنای یک کار متوالی برای یک ماشین ساخت می باشد. برای مثال، ناحیه کاری، نوع ماشین ساخت، اطلاعات کاربر، پردازش کاری و نوع کار. این طبقه جزء محتویات «داده برنامه ریزی ساخت» است. این طبقه حاوی «داده هدف» تجمیع شده است. | داده مأموریت |
| این طبقه داده، تشریح کننده شکل و کیفیت یک موضوع داده شده که بوسیله دستوراتی نشان داده شده اند، می باشد. | داده هدف |
| این طبقه تشریح کننده شکل و کیفیت حاصل از انجام کار مطابق با دستورات کاری را ارائه می دهد. شکل «داده ساخت» باید با «داده هدف»، مستقیماً مقایسه شود. | داده ساخت |

| | |
|--|-------------------|
| این طبقه شامل اختلاف بین «داده ساخت» و «داده مأموریت» می باشد. | داده کنترل ساخت |
| این طبقه کلیه داده های نشانگر نتایج و پیشرفت کار اجرا شده در پاسخ به «داده مأموریت»، را ارائه می دهد. | داده کار حاصل شده |
| این طبقه داده نشان دهنده پردازش ماشین در حال کار، را ارائه می دهد؛ همچنین مقدار کار یک ماشین را بدست می دهد. این طبقه شامل حالت کاری ماشینهای ساخت می شود. | سابقه کار ماشین |
| این طبقه، گروه داده ای است که حالت کاری زمان واقعی هر ماشین ساخت در سایت کاری را نشان می دهد. این همچنین دربردارنده محتوای «سابقه کاری ماشین» است. | حالت کاری ماشین |
| این طبقه داده هایی را ارائه می کند که نشان دهنده تغییر حالت و تحول موضوع در حال اجرا و محیط آن از لحاظ تجهیزات اندازه گیری در سایت کاری است. این طبقه شامل قسمتی از «داده اندازه گیری» است. این داده برای کنترل کیفیت و مدیریت شکل استفاده می شود. | سابقه اندازه گیری |
| این طبقه، گروه داده ای است که شامل حالت زمان واقعی موضوع در حال اجرا و محیط آن از لحاظ تجهیزات اندازه گیری در سایت کاری می باشد. این داده دربردارنده محتوای «سابقه اندازه گیری» است. | داده اندازه گیری |
| این طبقه شامل داده استفاده شده جهت نظارت بر ماشین یا پشتیبانی عملیات ماشین در حین کار است. این شامل گزارش دهی خدمت در زمانی که یک ماشین از مسیر اجرایی تعیین شده انحراف پیدا می کند، می باشد. ماشین ممکن است این انحراف را بصورت خودکار کشف کرده و با یک اخطار به کاربر علامت دهد. این داده از ترکیب «حالت کاری ماشین»، «داده اندازه گیری» و «داده هدف»، ایجاد می شود. | داده کنترل ماشین |

پیوست الف

(اطلاعاتی)

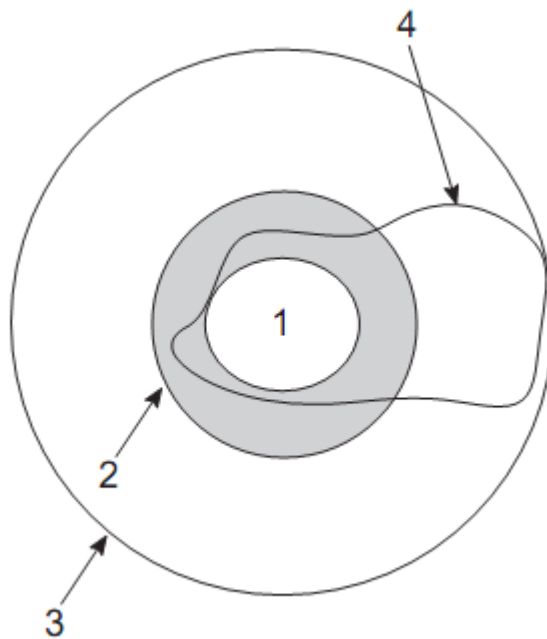
بسط طرح تقاضانامه و لغتنامه داده استاندارد ISO 15143

الف-۱ روشمند سازی انتخاب موضوعات داده برای استاندارد ISO 15143

استاندارد ISO 15143 ، امکان تبادل بین سامانه ها یا ماشینهای متفاوت در سایتهای کاری ساخت مکانیزه را فراهم می سازد. داده های مبادله شده برای ۶ حوزه خدماتی ویژه بکار برده می شود: مدیریت ساخت، بازرسی نظارتی، تخمین، قرارداد و تصمیم گیری، فعالیت ساخت ماشین، مدیریت تجهیزات و پشتیبانی، و ایمنی ساخت و حفاظت محیطی (به بند ۴ مراجعه کنید).

این فهرست، داده های مبادله شده بین سامانه های اطلاعاتی سایت کاری، ماشینهای ساخت و تجهیزات اندازه گیری را پوشش می دهد ولی انواع زیادی از داده ها مطابق با انواع ماشینها و خدمات، و شرایط و الزامات اختصاصی هر سایت کاری ، مورد نیاز می باشند.

چاپ اول این استاندارد و استاندارد ISO 15143-2 مستقیماً" در رابطه با کلیه داده های فعلی مورد استفاده در تمامیت گستره تبادل داده سایت کاری، کاربرد ندارد. به این دلیل در زمان اعتبار چاپ اول، کاربرد استاندارد به موضوعات داده اصلی محدود می شود. در حالی که شکل الف-۱ این مطلب را توضیح می دهد، همچنین امکانپذیری شمول داده اضافی مورد استفاده معمول در بسیاری از سایتهای کاری را نیز نشان می دهد.



راهنما:

- ۱- موضوعات داده اصلی (ISO 15143)
- ۲- داده مورد استفاده معمول در بسیاری از سایتهای کاری
- ۳- موضوعات داده مورد استفاده برای کل گستره
- ۴- داده برای یک سایت کاری خاص

شکل الف-۱- طبقه بندی موضوعات داده برای استاندارد ISO 15143

بعضی از موضوعات داده ای بکار رفته برای تمامیت گستره، ممکن است بسیار ویژه بوده و می تواند برای استاندارد سازی مناسب نباشد. در نتیجه در سایتهای کاری معین، تبادل داده مورد نیاز می تواند به موضوعات داده ای اصلی استاندارد سازی شده در چاپ اول محدود شود، در حالیکه در سایر سایتهای کاری، تبادل داده ممکن است تنها به موضوعات اصلی ذکر شده وابسته نبوده، بلکه به تعداد دیگری از داده های معمول بکار رفته نیز وابسته باشد. در حالت دوم ممکن است مشارکت کنندگان، گستره استاندارد ISO 15143 را به منظور پوشش دادن آن داده های دیگری که بصورت معمول بکار رفته اند، گسترش دهند. ممکن است سایتهای کاری وجود داشته باشند که موضوعات داده ای ویژه آنها برای کاربرد بوسیله استاندارد ISO 15143 مناسب نباشد، و/یا در جایی که یک سامانه بسته معین که ممکن است از استاندارد ISO 15143 استفاده کند، که در این موارد اضافه کردن موضوعاتی مورد نیاز خواهد بود. در چنین مواردی، موضوعات داده ای وابسته، خارج از دامنه استاندارد ISO 15143 باقی خواهند ماند، ولی این استاندارد همچنان ممکن است به عنوان قسمتی از آن سامانه ها مورد استفاده قرار گیرد و بصورت مفهومی نیز بکار برده شود.

الف-۲ رویه تعمیم

رویه زیر به منظور واگذاری به، و پردازش توسط، آژانس نگهداری (MA)، تعمیم های پیشنهادی بکار می رود:

الف-۲-۱ به وبسایت <http://jcmanet.or.jp/english/ISO/15143> مراجعه کنید.

الف-۲-۲ یک یا هر دو جدول اکسل خالی آماده شده را باز کنید: یک جدول برای عناصر داده، دیگری برای دامنه مقادیر

الف-۲-۳ با استفاده از استاندارد ISO 15143-2:2010، جدولهای A.1 و A.2، برای راهنمایی خواص داده تعمیم (های) پیشنهادی را درون جدول مربوطه وارد کنید. داده وابسته به طرح در ستون «طرح طبقه بندی مقدار موضوع» جدول، ارائه شده است.

الف-۲-۴ جدولها را روی یک دیسک ذخیره کنید.

الف-۲-۵ یک Email به ضمیمه جدول(های) کامل شده به دفتر MA ارسال کنید.

(iso15143maintenance@jcmanet.or.jp)

الف-۲-۶ MA تعمیم های پیشنهاد شده را از نظر سودمندی، تکمیل بودن و تکرار با ورودیهای موجود بررسی می کند:

- اصطلاحات و تعاریف نباید با آنچه که هم اکنون در استاندارد تبیین شده اند، تعارض داشته باشد.

- اصطلاحات و تعاریف نباید با آنچه که هم اکنون در حوزه های وابسته تبیین شده اند تعارض داشته باشد، مانند:

ISO/TC 59 ,TC 71 , TC 127 , TC 182 , TC 190 , TC 195 , TC 204 ,
TC 211 ; ISO/IEC/ITC 1

- تا حد امکان لغایت یکسان باید برای معانی یکسان بکار رفته باشد.

- تا حد امکان باید لغات متفاوت برای معانی متفاوت بکار رفته باشد.

در صورت نیاز دفتر MA با اعضای گروه MA (ISO/TC 127/SC 3/ WG 5) در رابطه با سودمندی تعمیم پیشنهاد شده، مشورت خواهد کرد.

الف-۲-۷ در صورتیکه تعمیم ارائه شده مناسب تشخیص داده شود، دفتر MA تعمیم (ها) را بر روی URL تعمیم لغتنامه داده بر روی وبسایت MA، جایی که آنها می توانند توسط استفاده کنندگان استاندارد ISO 15143 مورد شور واقع شوند، آپلود می کند.

پیوست ب

(اطلاعاتی)

ایجاد یک لغتنامه داده سایت کاری با استفاده از ISO 15143

ب-۱ کلیات

این پیوست روشی را برای ایجاد یک لغتنامه داده سایت کاری با تمرکز بر مکانیزم مشخصات و همبستگی معانی فراهم شده بوسیله استاندارد ISO 15143، تشریح می کند. این پیوست همچنین کارکردهای آن معانی و نحوه استفاده از استانداردها را فراهم می کند. این پیوست توضیحات طرح عمومی شده مطابق این استاندارد و لغتنامه داده تبیین شده در استاندارد ISO 15143-2، را همراه با روش ایجاد یک لغتنامه سایت کاری، فراهم می نماید.

شکل ب-۱ مکانیزمهای مشخصات و همبستگیهای معانی فراهم شده بوسیله استاندارد ISO 15143 را توضیح می دهد.

ب-۲ معانی و همبستگیهای فراهم شده

ب-۲-۱ دیدگاه کلی

این نمودار الگو و همبستگی مابین طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری (از این به بعد طرح عمومی شده نامیده خواهد شد)، لغتنامه داده مطابق با استاندارد ISO 15143-2، و لغتنامه داده سایت کاری ISO 15143 که عبارت است از معانی ISO 15143، را نشان می دهند. این همبستگی و معانی فراهم شده در بندهای ب-۲-۲ و ب-۲-۳ توضیح داده شده اند.

ب-۲-۲ همبستگی

مکانیزم مشخصات شرح داده شده در شکل ب-۱ بصورت کلی در امتداد خط افقی به دو بخش تقسیم شده است. بخش بالایی یک دید دقیق از طبقه بندی مشخصات برای حوزه مدیریت داده، با تمرکز بر دوام و تعمیم تبادل استاندارد داده می باشد. بخش پایینی دیدگاه ابزار بکار رفته جهت تقسیم چشم اندازها بین استفاده کنندگان است.

ب-۲-۲-۱ طرح عمومی شده

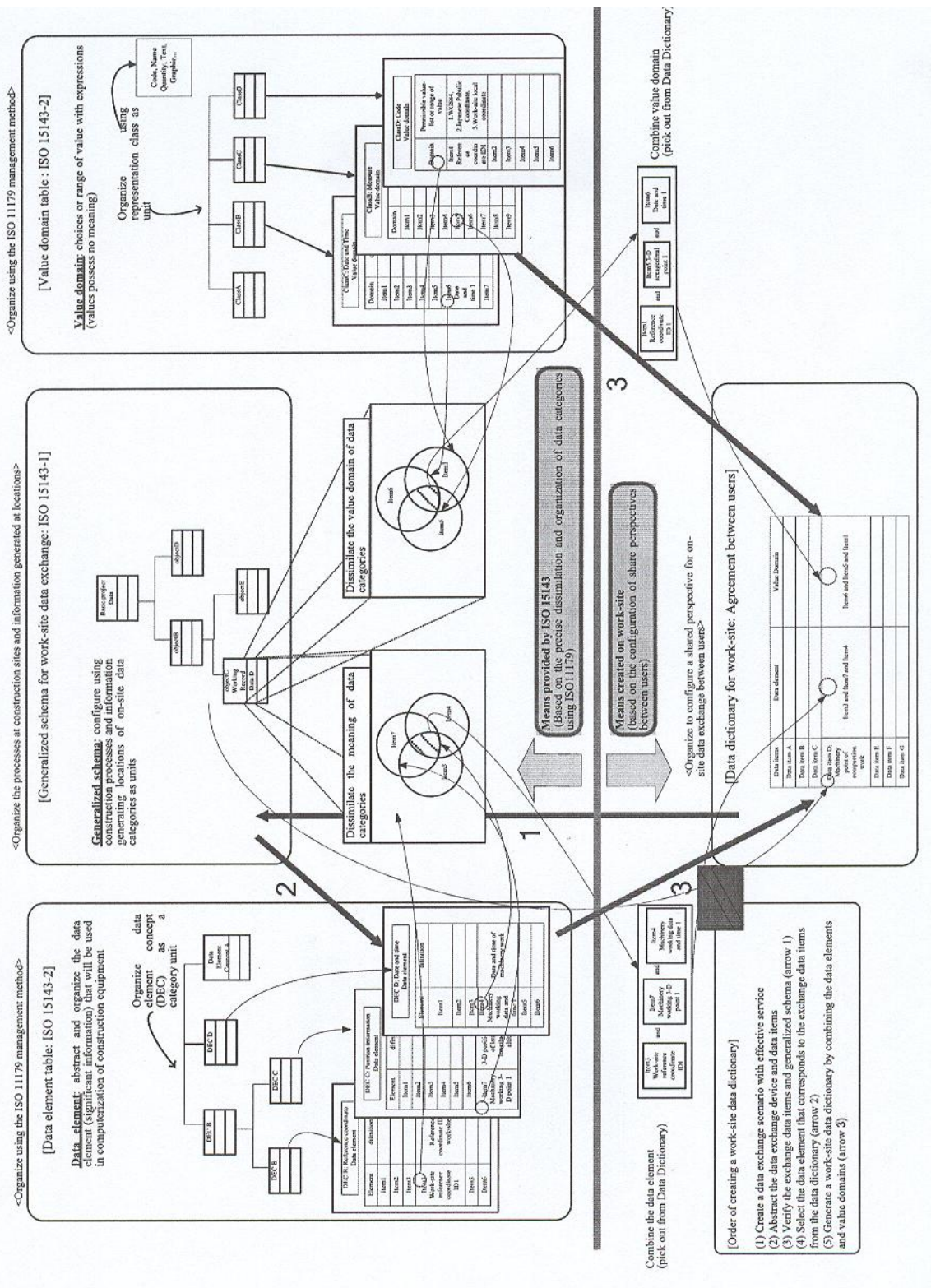
طرح عمومی شده همبستگیهای طبقه داده تصور شده که بر اساس پردازش ساخت و مکان تولید داده شکل گرفته اند، را نشان می دهد. این طرح یک بسته داده ساختاردهی شده برای لغتنامه داده و لغتنامه داده سایت کاری را فراهم می کند.

ب-۲-۲-۲ لغتنامه داده (ISO 15143-2)

لغتنامه داده ترکیبی از دو جدول است: اولی بصورت مختصر عناصر داده گروههای داده ای را بوسیله تعریف، گروه بندی می کند؛ دومی که جدول دامنه مقادیر است، بصورت مختصر انتخاب و گستره را گروه بندی می کند، که این امر گروه اصطلاح و گستره مقادیر امکانپذیر را فراهم می کند. لغتنامه داده، ترکیب عناصر داده ای موضوعات داده بکار رفته در لغتنامه داده سایت کاری را فراهم می کند.

ب-۲-۲-۳ لغتنامه داده سایت کاری

لغتنامه داده سایت کاری جهت تشریح چشم اندازهای موضوعات داده مابین استفاده کنندگانی که داده را مبادله می کنند، ایجاد می شود. لغتنامه داده سایت کاری گروه بندی موضوعات داده ای همراه با طرح عمومی شده را تصدیق کرده و از طریق ترکیب عناصر داده ای لغتنامه داده و دامنه مقادیر مورد نیاز، ایجاد می شود.



شکل ب-1- معانی فراهم شده بوسیله استاندارد ISO 15143 و مکانیزم مشخصات

ب-۲-۳ معانی فراهم شده

ب-۲-۳-۱ طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

دامنه طرح عمومی شده عبارت است از تبادل داده سطح سایت بین ماشینهای خاکبرداری/ماشینهای راهسازی متحرک، تجهیزات اندازه گیری و سامانه های اطلاعاتی در سایت ساخت.

طرح عمومی شده با طبقه مفهومی تولید شده بوسیله پردازش ساخت، ترکیب شده است، که از نقطه نظر مالک، پیمانکار و بهره بردار ماشین، دیده می شود.

کارکرد طرح عمومی به عنوان یک طرح طبقه بندی که عناصر داده لغتنامه داده سایت کاری را گروه بندی می کند، ساده سازی چشم اندازها بین استفاده کنندگان با تصور کردن ساخت داده به عنوان تعدادی طبقه، می باشد. عناصر داده ذخیره شده به عنوان خواص در طبقه طرح، در لغتنامه داده بصورت گسترده تری به تعاریف و اصطلاحات تقسیم شده اند.

خدمات هدف بدانگونه که در این استاندارد تبیین شده اند، می توانند بوسیله ترکیب داده طبقه بندی شده در طرح عمومی شده، بدست آید. زبان مدلسازی یکسان شده (UML) به عنوان روش توضیح در طرح عمومی شده بکار می رود.

در زمان ایجاد یک طرح با استفاده از سامانه داده حاصل از سایت کاری، طبقه های ویژه در ادامه طبقه طرح عمومی شده می تواند ایجاد شود.

ب-۲-۳-۲ لغتنامه داده

لغتنامه داده استاندارد ISO 15143 بصورت مختصر موضوعات داده ای را که بر اساس خواص چندگانه شان توسط طرح عمومی شده ساختار دهی شده اند، را توضیح می دهد.

با توجه به اینکه استاندارد ISO 15143 بر اساس این ایده بنا شده است که بصورت تدریجی موضوعاتی را که در لغتنامه داده وجود ندارد، تعمیم دهد، لذا این امر الزامی است که سادگی تعمیم و قابلیت خواندن بلند مدت موضوعات در این لغتنامه داده تضمین گردد. گروه بندی شفاف این موضوعات به لغتنامه داده کمک می کند تا از طریق استفاده از طرح مدیریت داده استاندارد ، تعمیم ها محقق شوند.

جهت سازماندهی شفاف موضوع داده تقسیم شده، لغتنامه داده از طریق جداکردن داده از طریق دو جدول، مدیریت می گردد: جدول عنصر داده و جدول دامنه مقادیر (به استاندارد ISO 15143-2 مراجعه کنید)، که این کار با استفاده از مرجع داده مدیریت داده مطابق با استاندارد ISO/IEC 11179-3 انجام می پذیرد.

ب-۲-۳ لغتنامه داده سایت کاری

لغتنامه داده سایت کاری یک لغتنامه داده است که در سایت کاری از طریق توافق استفاده کنندگان مختلف، که جهت دستیابی به بازدهی سایت کاری تبادل داده انجام می دهند، و گروه‌های داده کافی و خواص لازم برای استفاده سطح سایت را دارا می باشند، ایجاد می شود.

لغتنامه داده سایت کاری از یک ترکیب عناصر داده و دامنه های مقادیر که در لغتنامه داده استاندارد ISO 15143-2 تشریح شده، تشکیل شده است. لغتنامه داده سایت کاری خواص داده را در یک جدول حاوی کلیه مرجع داده های مربوط به جدولهای عنصر داده و دامنه مقادیر، ذخیره می کند. جهت تضمین استفاده مجدد و ماندگاری لغتنامه داده، استفاده کننده نباید مرجع داده استاندارد ISO 15143-2 را کاهش دهد.

استاندارد ISO 15143 اضافه کردن مرجع داده جدید یا موضوعات داده در لغتنامه داده داخلی یک سامانه اطلاعاتی سطح سایت که تبادل اطلاعات انجام نمی دهند، را مستثنی نمی کند. استفاده کنندگان از طریق توافق در رابطه با پروتکل ارتباط داده و روش انتقال مجموعه داده بر مبنای چشم انداز مشترک موضوعات داده تعریف شده بوسیله لغتنامه داده سایت کاری، تصمیم گیری خواهند کرد.

در حالتی که یک موضوع داده نتواند در ترکیب عناصر داده و دامنه های مقادیر لغتنامه داده مطابق استاندارد ISO 15143 شکل داده شود، لغتنامه داده می تواند تعمیم داده شود. در این رابطه به پیوست الف مراجعه کنید.

ب-۳ چگونه می توان با استفاده از استاندارد ISO 15143 یک لغتنامه داده سایت کاری ایجاد کرد

ب-۳-۱ رویه

رویه ایجاد یک لغتنامه داده سایت کاری با استفاده از طرح عمومی شده و لغتنامه داده فراهم شده توسط استاندارد ISO 15143، به ترتیب ارائه شده در ذیل می باشد:

ب-۳-۱-۱ یک سناریو تبادل داده با خدمت مؤثر ایجاد کنید.

ب-۳-۱-۲ وسیله تبادل داده و موضوعات داده را خلاصه کنید.

ب-۳-۱-۳ موضوعات داده مبادله ای و طرح عمومی شده را تصدیق کنید.

ب-۳-۱-۴ عنصر داده مرتبط با موضوعات داده مبادله ای را از لغتنامه داده انتخاب کنید.

ب-۳-۱-۵ با ترکیب عناصر داده و دامنه های مقادیر، یک لغتنامه داده سایت کاری تولید کنید.

بند ب-۳-۲ مثالهایی در رابطه با ترتیب استفاده شده جهت ایجاد یک لغتنامه سایت کاری با استفاده از طرح عمومی شده و لغتنامه داده فراهم شده بوسیله استاندارد ISO 15143 را ارائه می دهد.

ب-۳-۲ مثالهایی از ایجاد یک لغتنامه داده سایت کاری

ب-۳-۲-۱ ایجاد یک سناریو تبادل داده با خدمت مؤثر

استفاده کننده یک متن سناریو درباره تبادل داده لازم جهت دستیابی به خدمت مؤثر توافق شده تبادل داده، تولید می کند. سناریو باید شامل ابزار و موضوعات داده استفاده شده جهت تبادل، وضعیتهای کار، و موضوعات استفاده داده در حال مبادله باشد. به جدول ب-۱ مراجعه کنید.

جدول ب-۱- مثال سناریو تبادل داده

| سناریو |
|--|
| در حین کار غلطک داده استفاده شده برای متراکم سازی بر روی خاکریزی انجام شده، داده GPS غلطک و اطلاعات مواد خاکریزی به همراه داده مکانی، به سامانه اطلاعاتی سایت منتقل شود. مکان غلطک جهت محاسبه مسیر حرکتی غلطک و تعداد تراکم سازیها جهت کنترل کیفیت در سامانه اطلاعاتی سایت، مورد استفاده قرار می گیرد. |

ب-۳-۲-۲ خلاصه سازی وسیله تبادل داده و موضوعات داده

ابزار تبادل داده و موضوعات داده که بر اساس سناریو مبادله خواهند شد را خلاصه کنید. جهت توضیح این کار باید گفت سناریو شامل موضوعات داده داخلی ابزار و ابزاری است که تبادل داده انجام نخواهند داد.

به جداول ب-۲ و ب-۳ مراجعه کنید.

جدول ب-۲- مثالهایی از ابزار تبادل داده

| ابزار تبادل داده |
|-------------------------|
| غلطکها |
| سامانه های اطلاعات سایت |

جدول ب-۳- مثالهایی از موضوعات داده تبدالی

| موضوعات داده تبدالی |
|--|
| داده مکانی تجمیع شده در غلطک |
| اطلاعات مواد خاکریزی به همراه داده مکانی |

ب-۳-۲-۳ تصدیق موضوعات داده تبدالی و طرح عمومی شده

استفاده کنندگان موضوعات داده تبدالی، و طبقه طرح عمومی شده مورد اشاره در این استاندارد را با یکدیگر معادلسازی می کنند. معادلسازی به استفاده کنندگان کمک می کند تا مفهوم موضوعات داده را با استفاده از طرح عمومی شده، تصور نمایند. به جدول ب-۴ مراجعه کنید.

جدول ب-۴ مثالهایی از تصدیق موضوعات داده و طرح عمومی شده

| موضوعات داده تبدالی | نام طبقه طرح عمومی شده |
|---|------------------------|
| اطلاعات مکانی تجمیع شده در غلطک | حالت کاری ماشین |
| اطلاعات شناسایی مکان سایت برای مواد خاکریزی | داده برنامه ریزی ساخت |

ب-۳-۲-۴ انتخاب عنصر داده مرتبط با موضوعات داده تبدالی از لغتنامه داده

استفاده کنندگان، عنصر داده ای که با موضوعات داده تبدالی مرتبط است را از جدول عنصر داده لغتنامه داده، انتخاب می کنند. جدول عنصر داده یک سامانه لایه بندی شده دارد. طبقه طرح عمومی شده و مفهوم عنصر داده، لایه های بالایی عنصر داده هستند. استفاده کننده نام طبقه داده، مفهوم عنصر داده و عنصر داده را به ترتیب ارایه شده در جدول عنصر داده، انتخاب می کند. عنصر داده انتخاب شده، یک رابطه واحد با یک دامنه مقادیر دارد. دامنه مقادیر شامل مقادیر مجاز و یک شکل داده می باشد. جدول عنصر داده سامانه ای جهت تعریف قاعده استخراج عنصر داده جدید و با استفاده از یک ترکیب عناصر داده چندگانه، دارد. (درجایی که یک عنصر داده ضروری در دسترس نمی باشد، طرح پیشنهادی می تواند با استفاده از روش ارائه شده در پیوست الف، اجرا شود).
به جدول ب-۵ مراجعه کنید.

جدول ب-۵- مثالهایی از تصدیق گروههای داده و طرح عمومی شده

| موضوعات تبادل داده | نام طبقه برای طرح عمومی شده | عنصر داده برای لغتنامه داده | دامنه مقادیر برای لغتنامه داده |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| اطلاعات مکانی تجمیع شده در غلطک | حالت کاری ماشین | تاریخ-وزمان-ماشین-کاری- حالت-۱ | تاریخ-زمان-۱ |
| | | ماشین-وضعیت-کاری- حالت-۱ | نقطه-۱ |
| اطلاعات شناسایی مکان سایت برای مواد خاکریزی زمین | داده برنامه ریزی ساخت | پرکردن-ماده-شناساگر-۱ | ماده شناساگر-۱ |
| | | پرکردن-ماده-نام-۱ | مشخصه-ردیف-۴ |

ب-۳-۲-۵ تولید کننده یک لغتنامه داده سایت کاری با استفاده از ترکیب عناصر داده و دامنه های مقادیر استفاده کنندگان، یک لغتنامه داده سایت کاری را بوسیله فهرست کردن کلیه داده های مرجع

(یعنی تعاریف و شکل داده) تشریح شده در لغتنامه داده استاندارد ISO 15143-2، شامل عناصر داده و دامنه مقادیر انتخاب شده، تولید می کند. به جدول ب-۶ مراجعه کنید.

جدول ب-۶- مثالهایی از یک لغتنامه داده سایت کاری

| دامنه مقادیر | | | عنصر داده | | | |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------------|------------------|-----|
| نام طبقه بندی | نام مفهوم عنصر داده | نام | - | نام دامنه مفهومی | نام دامنه مقادیر | - |
| حالت کاری ماشین | داده-و-زمان- ماشین-کاری- حالت | داده-و-زمان- ماشین-کاری- حالت-۱ | حذف | داده-و-زمان- ماشین-کاری- حالت-۱ | داده زمانی-۱ | حذف |
| | ماشین- موقعیت- کاری-حالت | ماشین- موقعیت- کاری-حالت-۱ | | ماشین- موقعیت- کاری-حالت-۱ | نقطه-۲ | |
| داده برنامه ریزی ساخت | پر کردن-ماده- شناساگر | پر کردن-ماده- شناساگر-۱ | حذف | ماده-شناساگر | ماده- شناساگر-۱ | حذف |
| | پر کردن-ماده- نام | پر کردن-ماده- نام-۱ | | شخصیت- ردیف | شخصیت- ردیف-۴ | |

با این فرض که موضوعات داده ای لغتنامه داده سایت کاری چشم اندازهای خود را بین استفاده کنندگان تشریح کرده اند، در خصوص توافق ضروری جهت تبادل داده (پروتکل ارتباطی و شکل توضیح داده)، از طریق توافق مابین استفاده کنندگان، تصمیم گرفته خواهد شد.

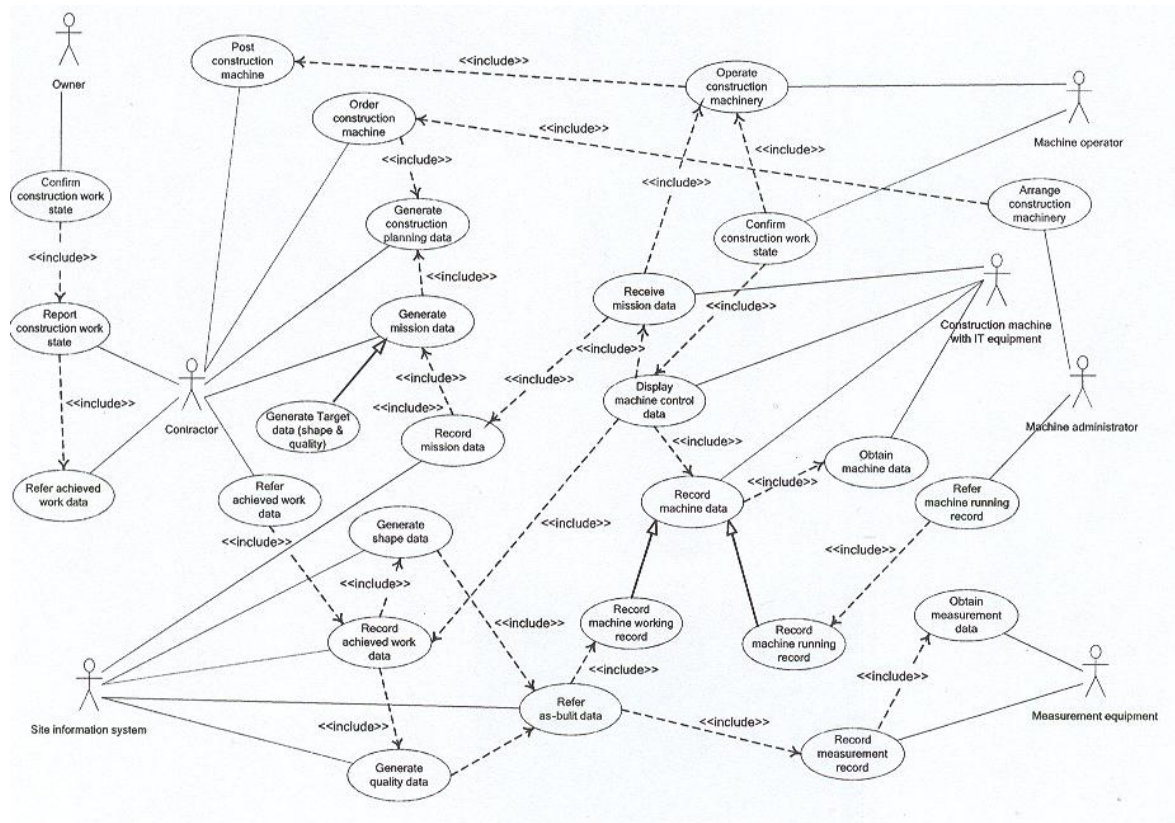
پیوست پ

(اطلاعاتی)

نمودارهای وابسته به طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

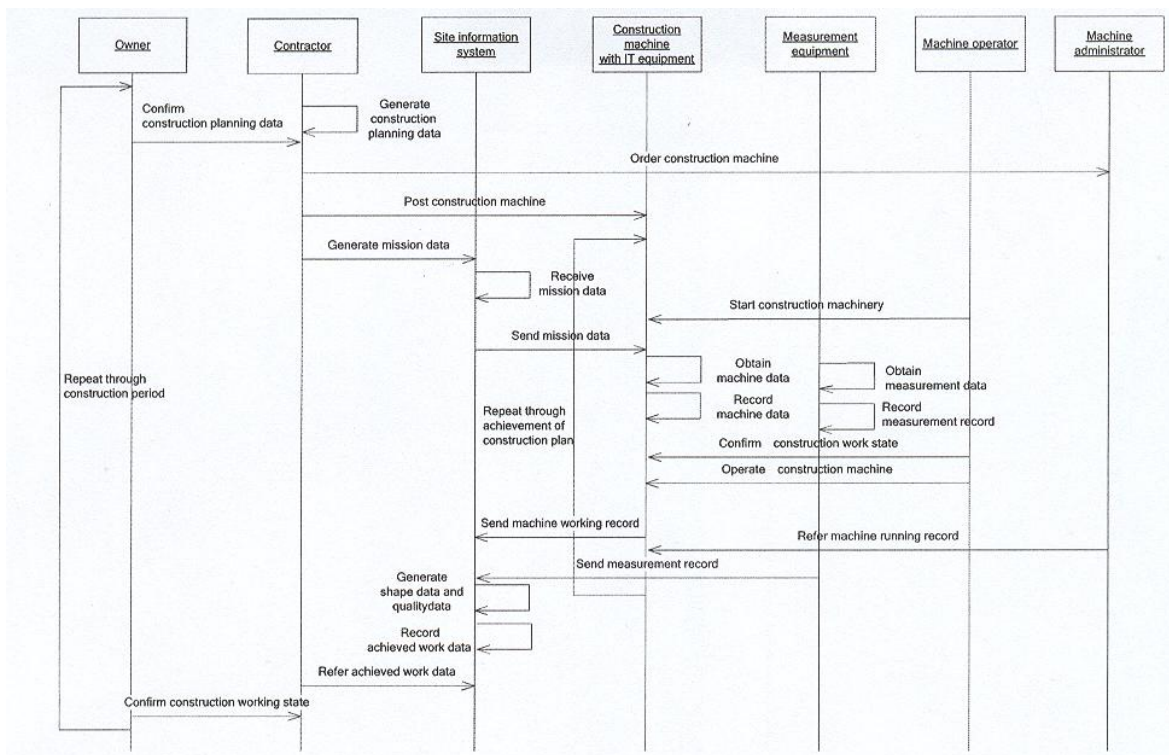
پ-۱ نمودار موردی استفاده از طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری
شخصیتها در یک سایت کاری ساخت در رابطه با مقاصد این استاندارد، بصورت: مالک پروژه
ساخت، پیمانکار، مدیر یک ماشین ساخت، کاربر آن، سامانه اطلاعاتی سایت، خود ماشین ساخت و تجهیزات
اندازه گیری، عمومیت پیدا می کنند.

نمودار موردی استفاده نشان داده شده در شکل پ-۱، رابطه مابین شخصیتها و موارد استفاده را روشن
می سازد، که رفتار شخصیتها در تبادل داده سایت کاری را تشریح می کند.



شکل پ-۱- نمودار موردی استفاده از طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

پ-۲ نمودار توالی طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری
نمودار توالی نشان داده شده در شکل پ-۲، شخصیتهای همکاری کننده در تعدادی از رفتارها در طول
زمان را تشریح کرده و رفتار یک مورد استفاده تکی برای تبادل داده سایت کاری را نمایش می دهد.



شکل پ-۲- نمودار توالی طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

پ-۳ طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری

موضوعات در طرح عمومی شده تبادل داده سایت کاری مربوط به استاندارد ISO 15143 بر اساس نمودار استفاده موردی (شکل پ-۱) و نمودار توالی (شکل پ-۲)، استخراج می گردند. طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری به عنوان یک نمودار طبقه تعریف شده است. این نمودار ساختار اطلاعات مفهومی و توافق اطلاعات مفهومی را به عنوان طبقه هایی تشریح می کند که از موضوعات نمودار استفاده موردی و نمودار توالی، تعمیم یافته اند.

پیوست ت

(اطلاعاتی)

مثال تقاضانامه استاندارد ISO 15143 - ماشین ساخت

ت-۱ کلیات

این پیوست یک مثال از تقاضانامه استاندارد ISO 15143 را که بر اساس تجربه در یک پروژه ساخت خاکریزی بدست آمده است، ارائه می دهد. نوع کار هدف عبارت است از پخش کردن بوسیله بولدوزرها و متراکم سازی توسط غلطکها.

ت-۲ توافق برای تبادل داده سایت کاری

ت-۲-۱ هدف

هدف از تبادل داده سایت کاری عبارت است از توسعه بازدهی و شتاب پیشرفت «مدیریت ساخت» و «عملیات ساخت ماشین».

ت-۲-۲ کارکرد سامانه تبادل داده سایت کاری

جهت دستیابی به مقصود، عملیات ساخت ماشین بدون هدف گذاریهایی انتهایی اجرا می شود. سامانه تبادل داده سایت کاری مورد نظر، کارکردهای زیر را امکانپذیر می کند:

ت-۲-۲-۱ سامانه اطلاعاتی سایت (SIS)، ناحیه کاری، ضخامت پخش شده، شمارش متراکم سازیها، و داده مربوطه را کنترل می کند.

یادآوری ۱: ناحیه کاری بر اساس داده سه بعدی (3-D) CAD، می باشد.

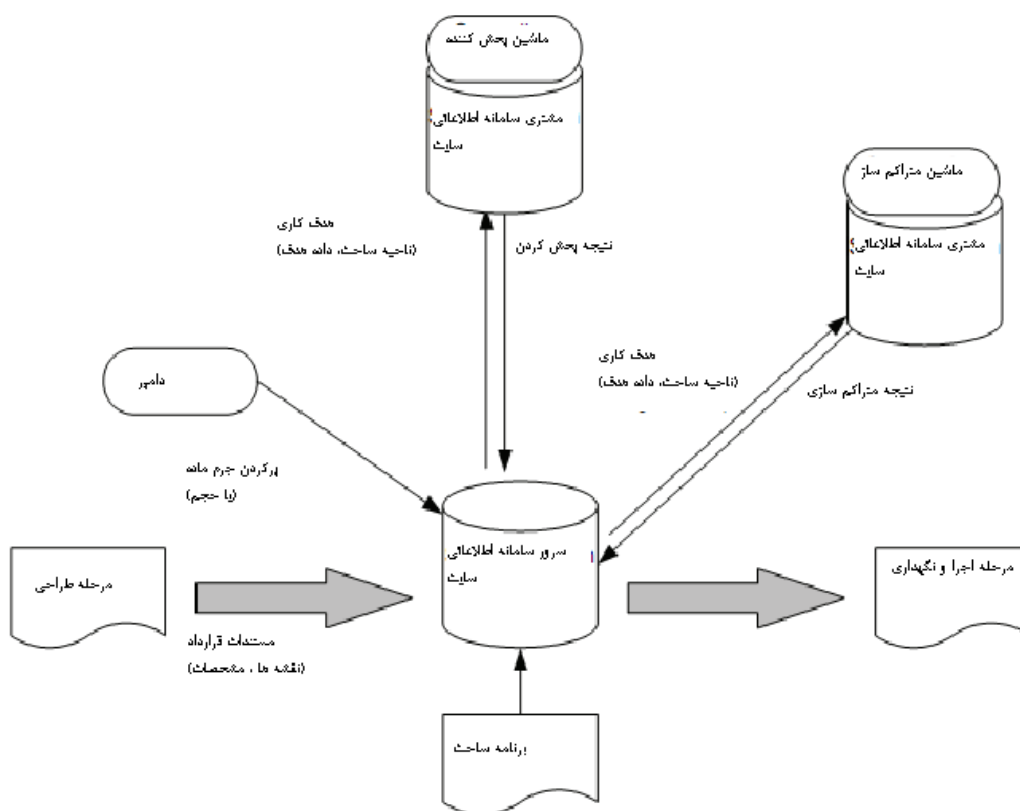
یادآوری ۲: در این سایت، کیفیت ساخت خاکریزی (سفتی زمین)، از طریق تعداد متراکم سازیها کنترل می شود. برای هر نوع خاکی، بر اساس آزمون ساخت، یک تعداد متراکم سازی هدف، تعیین می گردد.

ت-۲-۲-۲ SIS راهنمایی های اجرایی لازم را با استفاده از LAN بی سیم به «ماشینهای ساخت» ارسال می کند.

ت-۲-۲-۳ ماشینهای ساخت مطابق با راهنمایی SIS، پشتیبانی عملیاتی را فراهم می کنند. کاربرهای بولدوزر پخش کردن خاک را مطابق با یک شکل هدف سه بعدی بدون هدف گذاری انتهایی، اجرا می کنند. کاربرهای غلطک متراکم سازی را مطابق با تعداد متراکم سازیهای هدف، اجرا می کنند. «ماشینهای ساخت»، تکمیل کار را به کاربر خبر می دهند.

ت-۲-۲-۴ ماشینهای ساخت نتایج را با استفاده از LAN بی سیم به SIS ارسال می کنند.

یادآوری: نتایج شامل شکل انتهایی، تعداد تراکم سازیها، سختی زمین مربوطه، و داده مرتبط با آنها می باشد.



شکل ت-۱- کارکردهای سامانه تبادل داده سایت کاری عطف مثال ارائه شده (ارائه مفهومی)

ت-۲-۳ خدمات هدف

خدمات بکار برده شده برای مثال ارائه شده، منطبق بر خدمت و خدمات فرعی فهرست شده در جدول ۲، در جدول ت-۲ ارائه گردیده اند.

جدول ت-۲- خدمات بکار رفته منطبق بر خدمات و خدمات فرعی

| مثال کاربرد خدمت اعمال شده | خدمت فرعی مربوط به استاندارد ISO 15143-1 | خدمت مربوط به استاندارد ISO 15143-1 |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| خدمت عرضه مأموریت و هدف | پشتیبانی عملیات ماشین | ماشین ساخت |
| خدمت عرضه کاربری ماشین | پشتیبانی عملیات ماشین | ماشین ساخت |
| خدمت قضاوت حین ساخت | مدیریت شکل، کنترل کیفیت | مدیریت ساخت |
| خدمت عرضه کار حاصل شده | مدیریت شکل، کنترل کیفیت | مدیریت ساخت |

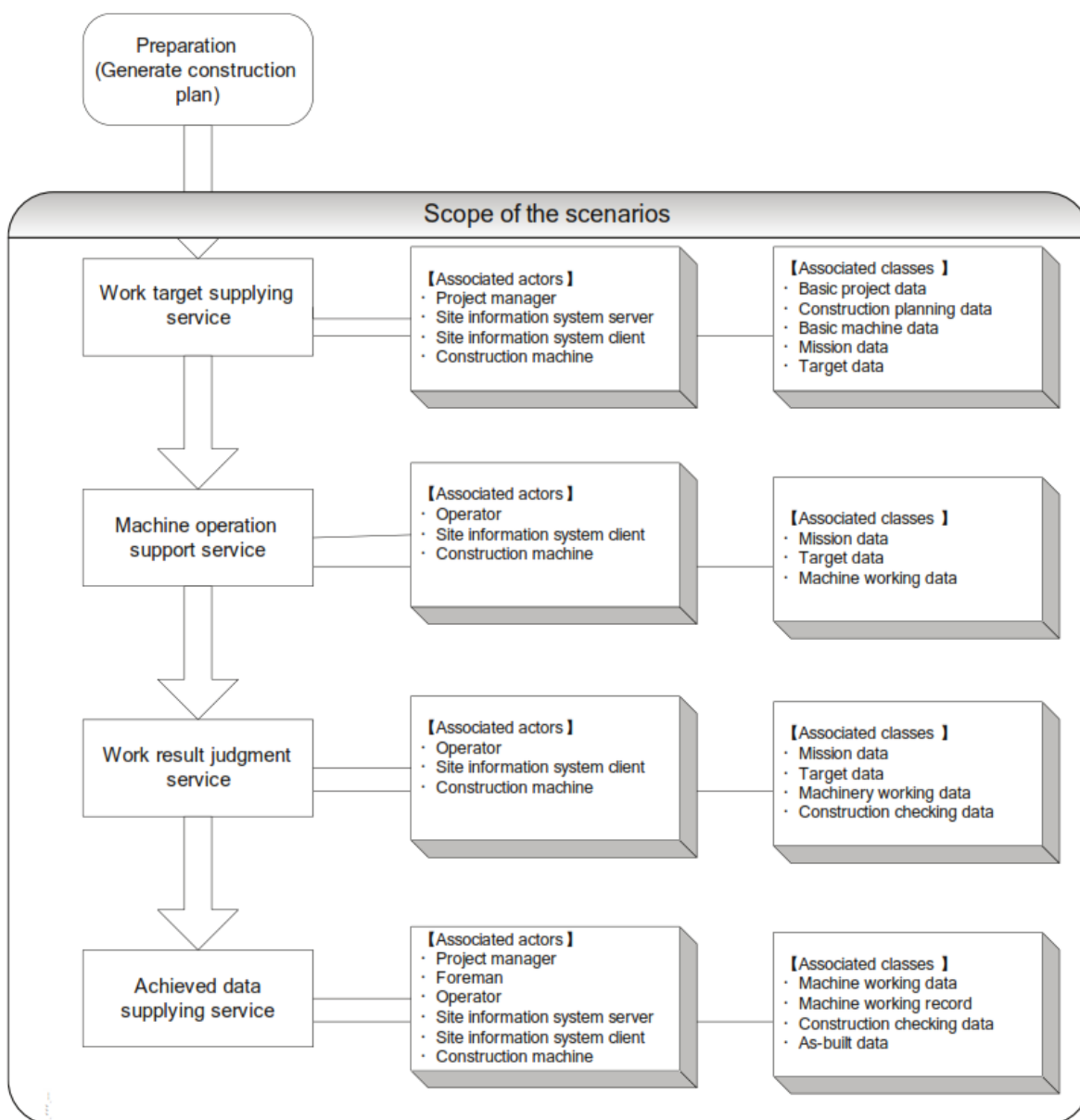
ت-۳ پردازش کار ساخت و جریان داده

ت-۳-۱ سناریوها و استفاده موردی برای تبادل داده سایت کاری

شکل ت-۲ بصورت مفهومی پردازش کار ساخت و جریان داده را نشان می دهد.

در زیر یک سناریو برای هر خدمت هدف تبادل داده فراهم شده که از متن سناریو اصلی و لیست شخصیت‌های شرکت داده شده، همراه با طبقه و داده مبادله شده، تشکیل یافته است. برای هر خدمت، یک نمودار استفاده موردی انطباقی ارائه شده است. (به شکل‌های ت-۳ تا ت-۶ مراجعه کنید).

یادآوری: «سامانه اطلاعاتی سایت» مثال بکار رفته، تشکیل شده از «سرور» در قسمت اداری سایت و «مشتری» نصب شده بر روی ماشین ساخت.



شکل ت-۲ - پردازش کار و شخصیت‌ها و طبقه های مرتبط - نمودار جریان مفهومی

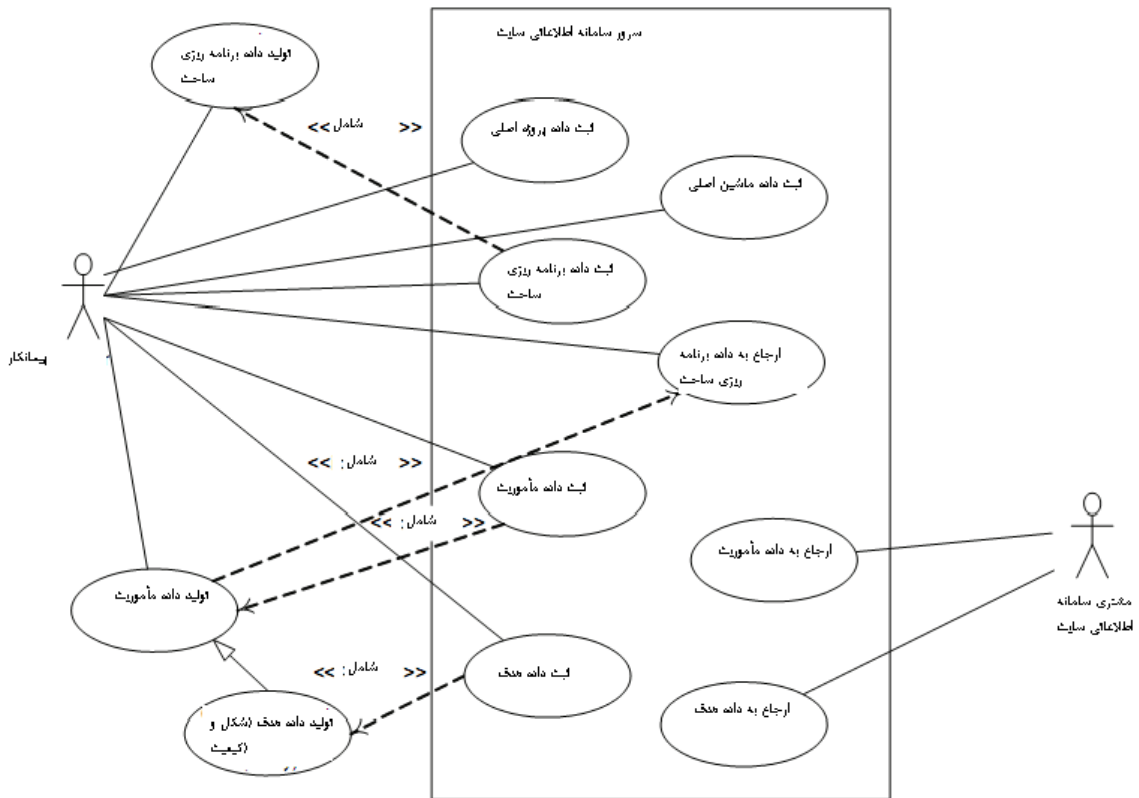
ت-۳-۲ کار مقدماتی

مدیر سایت و سه کارگر داده های سایت کاری از قبیل دستور کار را بر اساس نقشه های (طراحی) و مشخصات فنی (اسناد)، همچنین (ساخت) و برنامه کار (اسناد)، تولید می کنند، که باید در سامانه اطلاعاتی سایت ثبت شود.

ت-۳-۳ مأموریت و خدمت تأمین کننده هدف

| مأموریت و خدمت تأمین کننده هدف |
|--|
| سناریو |
| <p>۱- مدیر سایت، «داده پروژه اصلی»، «داده برنامه ریزی ساخت» و «داده ماشین اصلی» را در سرور سامانه اطلاعاتی سایت، ثبت می کند.</p> <p>۲- بر اساس داده های ثبت شده در سامانه اطلاعاتی سایت، مدیر سایت «داده مأموریت» ارجاع شده به عملیات یک ماشین خاص را استخراج کرده و سپس بر اساس آنها «داده هدف» (ناحیه کاری و ضخامت متراکم سازی هدف) را استخراج کرده و سپس آنها را در سرور سامانه اطلاعاتی سایت ثبت می کند.</p> <p>۳- کاربر ماشین ساخت را روشن می کند، سپس تجهیزات «مشتری» مربوط به سامانه اطلاعاتی آن سایت، داده و مأموریت هدف را از سرور اطلاعاتی سایت دریافت کرده و سپس آنها را در سامانه مشتری ثبت می کند.</p> |
| شخصیتها |
| مدیر سایت، سامانه اطلاعاتی سایت (سرور مشتری)، و ماشین ساخت |
| طبقه و داده مربوطه |
| <p>داده پروژه اصلی:</p> <p>construction_project_name_1, contractor_name_1, construction_period_beginning_1, construction_period_complete_1, station_beginning_1, station_end_1</p> <p>داده ماشین اصلی:</p> <p>local_machine_id_1, machine_family_1, machine_name_1, cutting_edge_width_1, work_area_capacity_1, work_volume_capacity_1, ground_contact_pressure_1, rolling_width_1, dynamic_liner_load_1, Laden weight</p> <p>داده برنامه ریزی ساخت:</p> <p>landfill_material_id_1, landfill_material_name_1, landfill_material_characteristic_1</p> <p>داده مأموریت:</p> <p>ID, Type, Name, work_time_start_1, work_time_end_1, foreman_name_1, machine_operator_name_1, work_area_id_1, work_area_name_1, Work_area_type_1, work_area_boundary_1, Surface ID, Triangle ID, Point ID, work_point_1, WorkDate, UseMaterial</p> <p>داده هدف:</p> <p>TargetMachineName, MachineID, spreading_elevation_target_1, compaction_quality_target_1</p> |

یادآوری: داده هایی که زیر آنها خط کشیده شده است، آنهایی هستند که اخیراً در سایت تعریف شده اند.



شکل ت-۳- نمودار استفاده موردی- خدمت. تأمین کننده، مأموریت و هدف

ت-۳-۴ خدمت پشتیبانی کننده عملیات ماشین

| خدمت پشتیبانی کننده عملیات ماشین |
|--|
| سناریو |
| <p>۱- کاربر ماشین با بررسی «داده مأموریت» و «داده هدف» که قبلاً در قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت ثبت شده است، را تصدیق می کند.</p> <p>۲- کاربر ماشین با دریافت به موقع «داده مأموریت» و «داده هدف»، همچنین با ارجاع به «داده کاری ماشین» که توسط حسگر ماشین تولید و ارائه می شود، و تصدیق اختلافات (در درون رواداریها) مابین اطلاعات قبلی و بعدی، ماشین را بکار می اندازد.</p> |
| شخصیتها |
| قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت، ماشین ساخت، کاربر ماشین و تجهیزات اندازه گیری (حسگر) |
| طبقه و داده مربوطه |
| داده ماشین اصلی: machine_family_1, machine_name_1, cutting_edge_width_1, work_area_capacity_1, work_volume_capacity_1, ground_contact_pressure_1, rolling_width_1, dynamic_linear_load_1, Laden weight |

داده برنامه ریزی ساخت:

landfill_material_id_1, landfill_material_name_1, landfill_material_characteristic_1

داده مأموریت:

ID, Type, Name, work_time_start_1, work_time_end_1, foreman_name_1, machine_operator_name_1, work_area_id_1, work_area_name_1, Work_area_type_1, work_area_boundary_1, Surface ID, Triangle, Point ID, work_point_1, WorkDate, UseMaterial

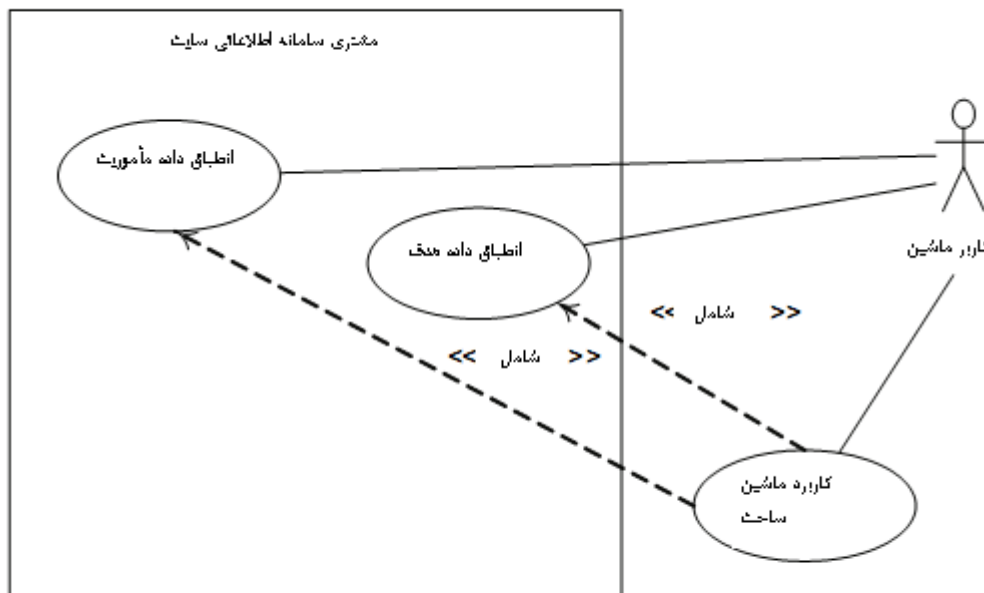
داده هدف:

TargetMachineName, MachineID, spreading_elevation_target_1, compaction_quality_target_1

سابقه کاری ماشین:

Refmission, Time, S (number of spread layers), Point (X, Y, Z), N (pass number of compaction), D (Density), D=(gradient in degrees), E(coefficient of elasticity), A (acceleration)

یادآوری: داده هایی که زیر آنها خط کشیده شده است، آنهایی هستند که اخیراً در سایت تعریف شده اند.



شکل شماره ت-۴- نمودار استفاده موردی - خدمت پشتیبانی کننده عملیات ماشین

ت-۳-۵ خدمت مربوط به قضاوت حاصل از ساخت

| |
|----------------------------------|
| خدمت مربوط به قضاوت حاصل از ساخت |
| سناریو |

- ۱- قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت، تفاوت‌های مابین تجهیزات اندازه‌گیری فراهم‌کننده «داده‌های کاری ماشین»، و «داده‌های هدف» را به عنوان «داده بررسی ساخت»، برای کاربر ماشین فراهم می‌کند.
- ۲- کاربر ماشین در صورتیکه «داده بررسی ساخت»، هدف را در درون رواداریهای مربوطه برآورده نماید، بررسی ماشین را تکمیل می‌کند.

شخصیتها

قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت، ماشین ساخت و کاربر ماشین

طبقه و داده مربوطه

داده ماشین اصلی:

machine_family_1, machine_name_1

داده برنامه ریزی ساخت:

landfill_material_id_1, landfill_material_name_1, landfill_material_characteristic_1

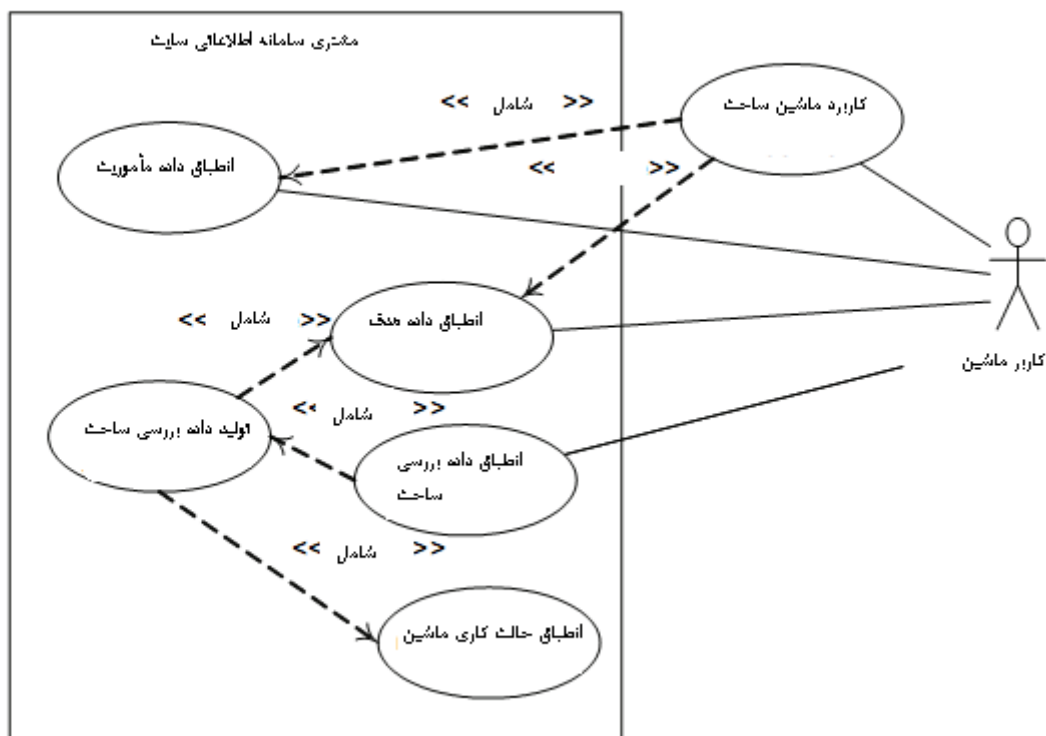
داده مأموریت:

ID, Type, Name, work_time_start_1, work_time_end_1, foreman_name_1, _operator_name_1, work_area_id_1, work_area_name_1, Work_area_type_1, work_area_boundary_1, Surface ID, Triangle, Point ID, work_point_1, WorkDate, UseMaterial

داده هدف:

TargetMachineName, MachineID, spreading_elevation_target_1, compaction_quality_target_1

یادآوری: داده‌هایی که زیر آنها خط کشیده شده است، آنهایی هستند که اخیراً در سایت تعریف شده‌اند.

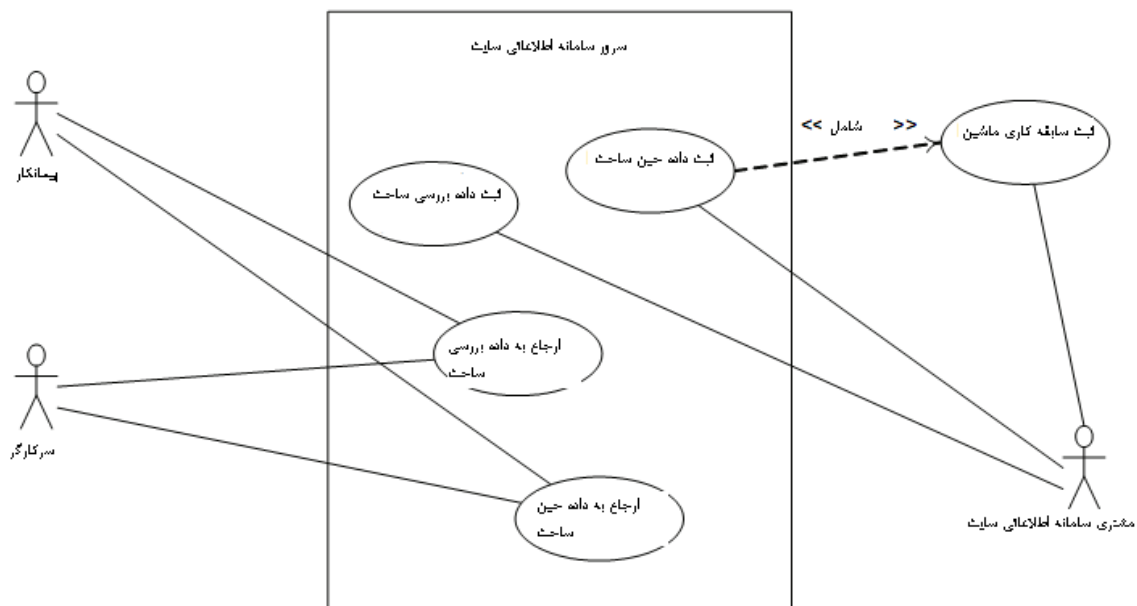


شکل شماره ت-۵- نمودار استفاده موردی- خدمت مربوط به قضاوت حاصل از ساخت

ت-۳-۶ خدمت پشتیبان کار حاصل شده

| |
|--|
| خدمت پشتیبان کار حاصل شده |
| سناریو |
| <p>۱- قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت، «حالت کاری ماشین» را که به شکل «سابقه کاری ماشین» دریافت شده و توسط تجهیزات اندازه گیری عرضه شده است، بصورت تجمیع شده ثبت می کند.</p> <p>۲- قسمت مشتری سامانه اطلاعاتی سایت، «سابقه کاری ماشین» را در زمان پایان عملیات به شکل «داده حاصل از ساخت» به همراه «داده بررسی ساخت»، به سرور سامانه اطلاعاتی سایت، عرضه می کند.</p> <p>۳- مدیر سایت و سرکارگر، شکل و کیفیت کار را از طریق بررسی سوابق در سرور سامانه اطلاعاتی، کنترل می کنند.</p> |
| شخصیتها |
| مدیر سایت، سرکارگر، کاربر ماشین، سرور سامانه اطلاعاتی سایت، مشتری سامانه اطلاعاتی سایت و ماشین ساخت |
| طبقه و داده مربوطه |
| <p>داده ماشین اصلی:</p> <p style="text-align: center;">machine_family_1, machine_name_1</p> <p>داده برنامه ریزی ساخت:</p> <p style="text-align: center;">landfill_material_id_1, landfill_material_name_1, landfill_material_characteristic_1</p> <p>داده مأموریت:</p> <p><u>ID, Type, Name, work_time_start_1, work_time_end_1, foreman_name_1, machine_operator_name_1, work_area_id_1, Surface ID, Triangle ID, Point ID, work_point_1</u></p> <p>داده هدف:</p> <p style="text-align: center;">spreading_elevation_target_1, compaction_quality_target_1</p> <p>داده مأموریت:</p> <p><u>ID, Type, Name, work_time_start_1, work_time_end_1, foreman_name_1, machine_operator_name_1, work_area_id_1, work_area_name_1, Work_area_type_1, work_area_boundary_1, Surface ID, Triangle, Point ID, work_point_1, WorkDate, UseMaterial</u></p> <p>داده هدف:</p> <p style="text-align: center;">TargetMachineName, MachineID, spreading_elevation_target_1, compaction_quality_target_1</p> <p>سابقه کاری ماشین:</p> <p><u>Refmission, Time, S (number of spread layers), Point (X, Y, Z), N (pass number of compaction), D (Density), D=(gradient in degrees), E(coefficient of elasticity), A (acceleration)</u></p> |

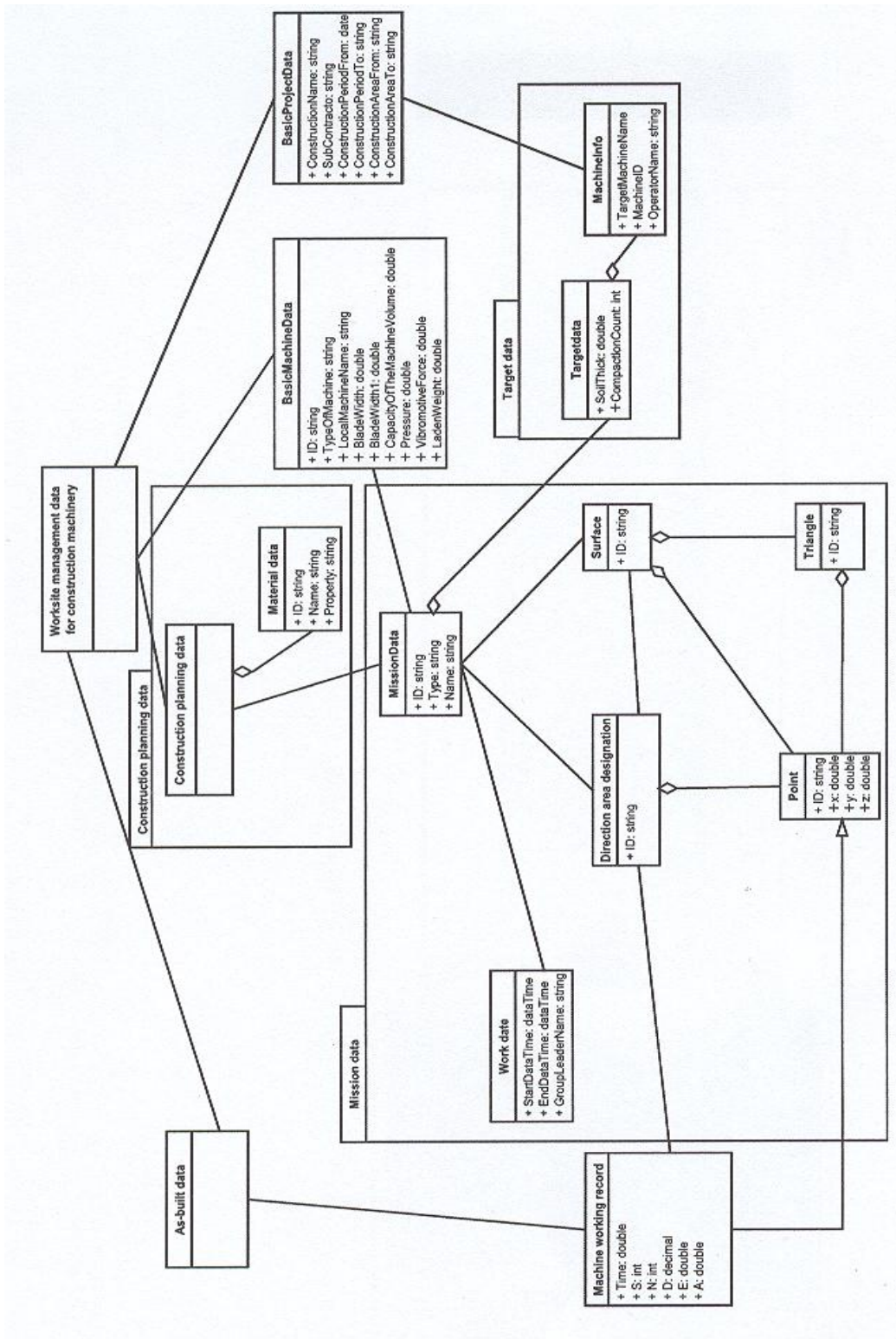
یادآوری: داده هایی که زیر آنها خط کشیده شده است، آنهایی هستند که اخیراً در سایت تعریف شده اند.



شکل شماره ت-۶- نمودار استفاده موردی - خدمت پشتیبان کار حاصل شده

ت-۴ تولید طرح تقاضانامه برای تبادل داده سایت کاری

اول، طرح تقاضانامه بومی و طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری مطابق با استاندارد ISO 15143 ، مقایسه می شوند. علم معانی طبقه و رابط طبقه، در این مرحله تصدیق می گردند. دوم، نام عنصر داده بین لغتنامه داده بومی و لغتنامه داده بر اساس استاندارد ISO 15143-2 ، هماهنگ می شوند. سوم، یک طرح تقاضانامه برای این سایت تولید می شود که از طبقه های ضروری طرح عمومی شده برای تبادل داده سایت کاری، تشکیل یافته است. یادآوری: در این حالت معانی داده ها برای تبادل داده سایت کاری در این سایت، با استاندارد ISO 15143 هماهنگ شده است. به شکل ت-۷ مراجعه کنید.



یادآوری ۱: تعدادی از طبقه های نشان داده شده به منظور مشاهده ساختار داده، بصورت طبقه فرعی پی ریزی شده اند.
یادآوری ۲: خواص طبقات، داده عمده تبدالی را نشان می دهد.

شکل ت-۷- طرح تقاضانامه برای مدیریت ساخت در سایت ساخت خاکریزی

ت-۵ توافقنامه شکل داده و ارتقاء سامانه

ت-۵-۱ توافقنامه شکل داده

برای این سایت، XML به عنوان شکل داده بکار رفته است. طرح XML برای تبادل داده سایت کاری از روی طرح تقاضانامه برای تبادل داده سایت کاری، تولید می شود. یک نمونه XML شامل موارد زیر است.

یادآوری ۱: استفاده از XML، یکی از الزامات این استاندارد نیست. در زمانی که لایه تقاضانامه مدل مرجع OSI شامل نباشد، دامنه کاربرد این استاندارد تنها لایه تقاضانامه را پوشش می دهد.

یادآوری ۲: XML به شکلی که در زیر نشان داده شده است، ارائه واقعی داده عمده می باشد.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<WMDCM xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="WMDCM02.xsd">
  <basic_project_data>
    <construction_project_name_1>String</construction_project_name_1>
    <contractor_name_1>String</contractor_name_1>
    <construction_period_beginning_1>String</construction_period_beginning_1>
    <construction_period_complete_1>String</construction_period_complete_1>
    <station_beginning_1>sta####+###.###</station_beginning_1>
    <station_end_1> sta####+###.###</station_end_1>
  </basic_project_data>>
  <basic_machine_data>
    <machine>
```

```

<local_machine_ID_1>3</local_machine_ID_1>
  <machine_family_1>String</machine_family_1>
  <machine_name_1>String</machine_name_1>
  <cutting_edge_width_1>####.###</cutting_edge_width_1>
  <work_area_capacity_1>####.###</work_area_capacity_1>
  <work_volume_capacity_1>####.###</work_volume_capacity_1>
  <ground_contact_pressure_1>####.###</ground_contact_pressure_1>
  <rolling_width_1>####.###</rolling_width_1>
  <dynamic_liner_load_1>####.###</dynamic_liner_load_1>
  <LadenWeight>####.###</LadenWeight>
</machine>
<machine>
<local_machine_ID_1>4</local_machine_ID_1>
  <machine_family_1>String</ machine_family_1>
  <machine_name_1>String</machine_name_1>
  <cutting_edge_width_1>####.###</cutting_edge_width_1>
  <work_area_capacity_1>####.###</ work_area_capacity_1>
  <work_volume_capacity_1>####.###</work_volume_capacity_1>
  <ground_contact_pressure_1>####.###</ground_contact_pressure_1>
  <rolling_width_1>####.###</rolling_width_1>
  <dynamic_liner_load_1>####.###</dynamic_liner_load_1>
  <LadenWeight>####.###</LadenWeight>
</machine>
</basic_machine_data>
<construction_planning_data>
  <material>
    <landfill_material_id_1>1</landfill_material_id_1>
    <landfill_material_name_1>String</landfill_material_name_1>
    <landfill_material_characteristic_1>String</landfill_material_characteristic_1>
  </material>
  <material>
    <landfill_material_id_1>2</landfill_material_id_1>
    <landfill_material_name_1>String</landfill_material_name_1>
    <landfill_material_characteristic_1>String</landfill_material_characteristic_1>
  </material>
</construction_planning_data>
<mission_data>
<mission ID="1" type="String" name="String">
  <work_area work_area_id_1="1" stratum="0" work_area_name_1="String" work_area_type_1="D" status="String">
    <work_point_1="1">2 2</work_point_1>
    <work_point_1="2">1 1</work_point_1>
  </work_area>
  <WorkingSurface refAreaID="1">
    <Area ID="1">
      <Surface>

```

```
<Triangle>
  <Point ID="1">1 1 1</Point>
  <Point ID="2">1 1 1</Point>
  <Point ID="3">1 1 1</Point>
</Triangle>
<Triangle>
  <Point ID="4">1 1 1</Point>
  <Point ID="5">1 1 1</Point>
  <Point ID="6">1 1 1</Point>
</Triangle>
</Surface>
<Surface>
  <Triangle>
    <Point ID="7">1 1 1</Point>
    <Point ID="8">1 1 1</Point>
    <Point ID="9">1 1 1</Point>
  </Triangle>
  <Triangle>
    <Point ID="10">1 1 1</Point>
    <Point ID="11">1 1 1</Point>
    <Point ID="12">1 1 1</Point>
  </Triangle>
</Surface>
</Area>
<Area ID="2">
  <Surface>
    <Triangle>
      <Point ID="13">1 1 1</Point>
      <Point ID="14">1 1 1</Point>
      <Point ID="15">1 1 1</Point>
    </Triangle>
    <Triangle>
      <Point ID="16">1 1 1</Point>
      <Point ID="17">1 1 1</Point>
      <Point ID="18">1 1 1</Point>
    </Triangle>
  </Surface>
  <Surface>
    <Triangle>
      <Point ID="19">1 1 1</Point>
      <Point ID="20">1 1 1</Point>
      <Point ID="21">1 1 1</Point>
    </Triangle>
    <Triangle>
      <Point ID="22">1 1 1</Point>
```

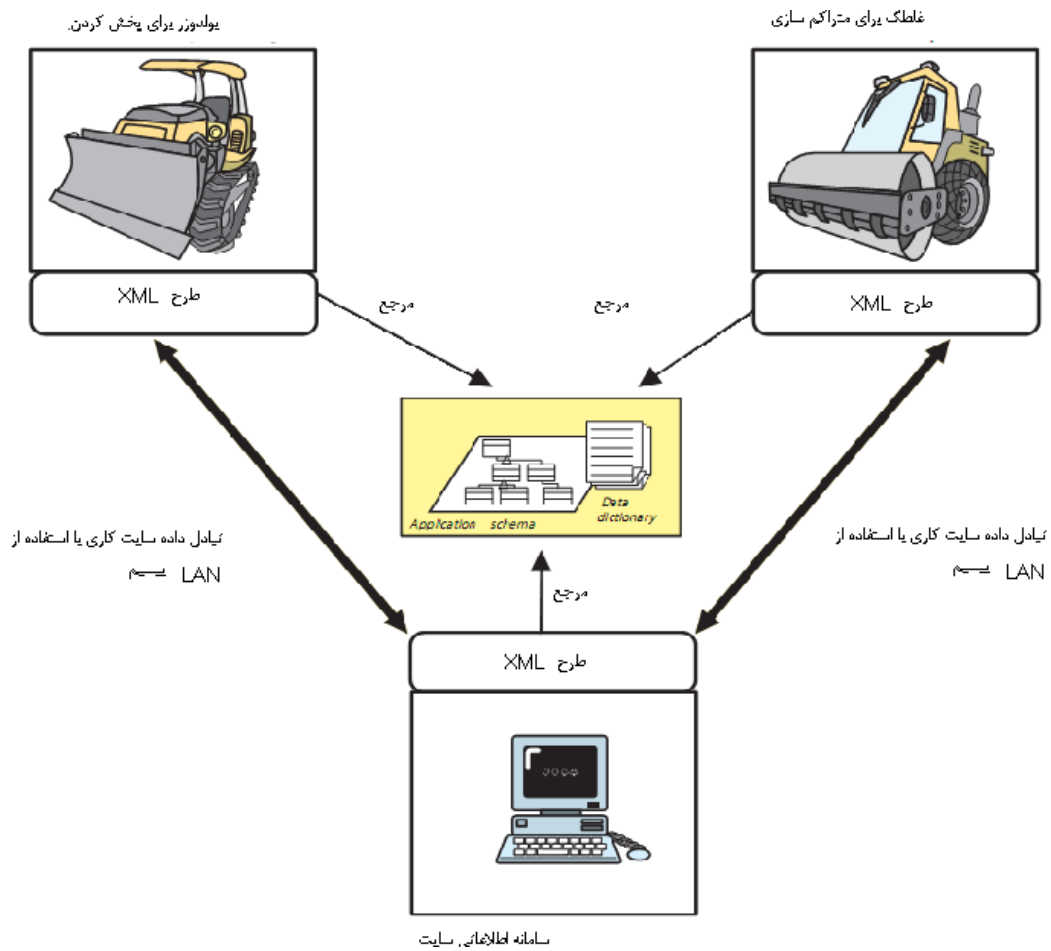


```

        <Point ID="23">1 1 1</Point>
        <Point ID="24">1 1 1</Point>
    </Triangle>
</Surface>
</Area>
<Point ID="25">1 1 1</Point>
<Point ID="26">1 1 1</Point>
</WorkingSurface>
<target_data>
    <TargetMachineName MachineID="3">
        <MachineName1>String</MachineName1>
    </TargetMachineName>
    <TargetMachineName MachineID="4">
        <MachineName1>String</MachineName1>
    </TargetMachineName>
    <spreading_elevation_target_1>####.###</ spreading_elevation_target_1>
    <compaction_quality_target_1>0</compaction_quality_target_1>
    <machine_operator_name_1>String</machine_operator_name_1>
</target_data>
<WorkDate>
    <StartDateTime>2001-12-17T09:30:47-05:00</StartDateTime>
    <EndDateTime>2001-12-17T09:30:47-05:00</EndDateTime>
    <GroupLeaderName>String</GroupLeaderName>
</WorkDate>
<UseMaterial>
    <Material ID="1" Name="String"/>
    <Material ID="2" Name="String"/>
</UseMaterial>
</mission>
</mission_data>
<machine_working_record>
    <Refmission ID="1">
        <RD Time="2001-12-17T09:30:47-05:00" S="0" X="####.###" Y="####.###" Z="####.###" N="0" D="####.###"
E="####.###" A="####.###"/>
        <RD Time="2001-12-17T09:30:47-05:00" S="0" X="####.###" Y="####.###" Z="####.###" N="0" D="####.###"
E="####.###" A="####.###"/>
    </Refmission>
</machine_working_record>
</WMDCM>

```

ت-۵-۲ ارتقاء سامانه
به شکل ت-۸ مراجعه کنید.



شکل ت-۸- مدل فیزیکی برای مدیریت ساخت در سایت ساخت خاکریزی

پیوست ث
(اطلاعاتی)
مدلسازی پردازش (مفهومی)

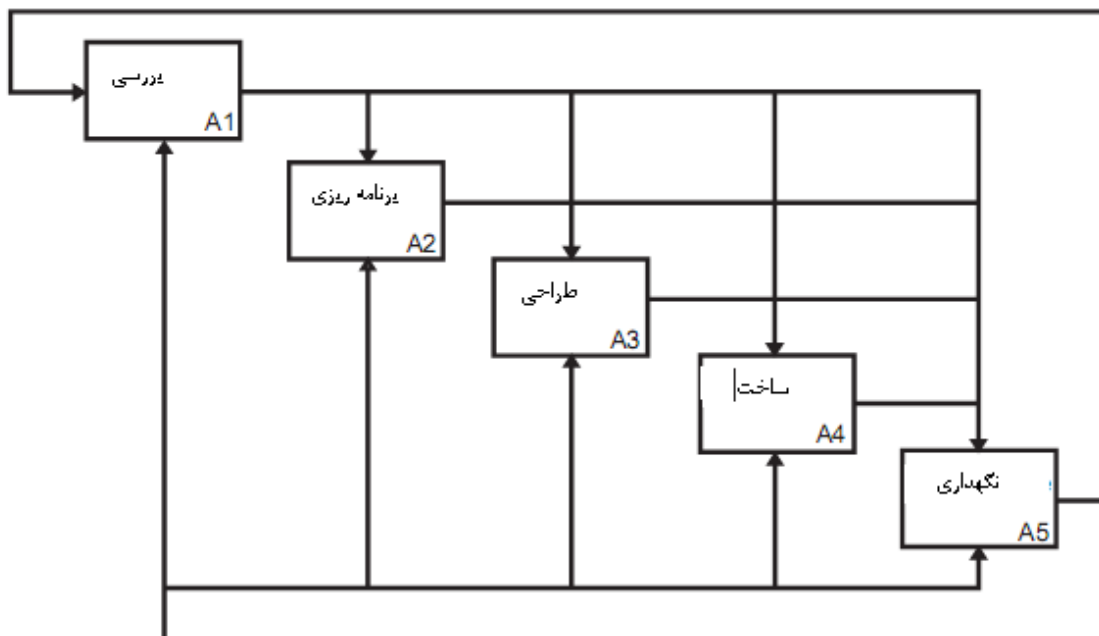
ث-۱ کلیات

به منظور تبادل داده، پردازش کار ساخت به نحوی که در این پیوست ارائه شده، مدلسازی شده است. **یادآوری:** پردازش کار به منظور ایجاد درک مشترک بین آنهایی که داده را برای تبادل بکار می برند، در حالیکه تبادل داده تنها از طریق این درک مشترک عملی شود، مدلسازی می گردد.

ث-۲ عمر پروژه ساخت

ث-۲-۱ دیدگاه کلی

یک پروژه ساخت، عموماً "به شکل یک چرخه عمر بصورتی که در شکل ث-۱ نشان داده شده، ایجاد می شود. این استاندارد قابل اعمال به فاز ساخت بوده و انتظار می رود که در حین فاز نگهداری، مجدداً" مورد استفاده قرار گیرد.

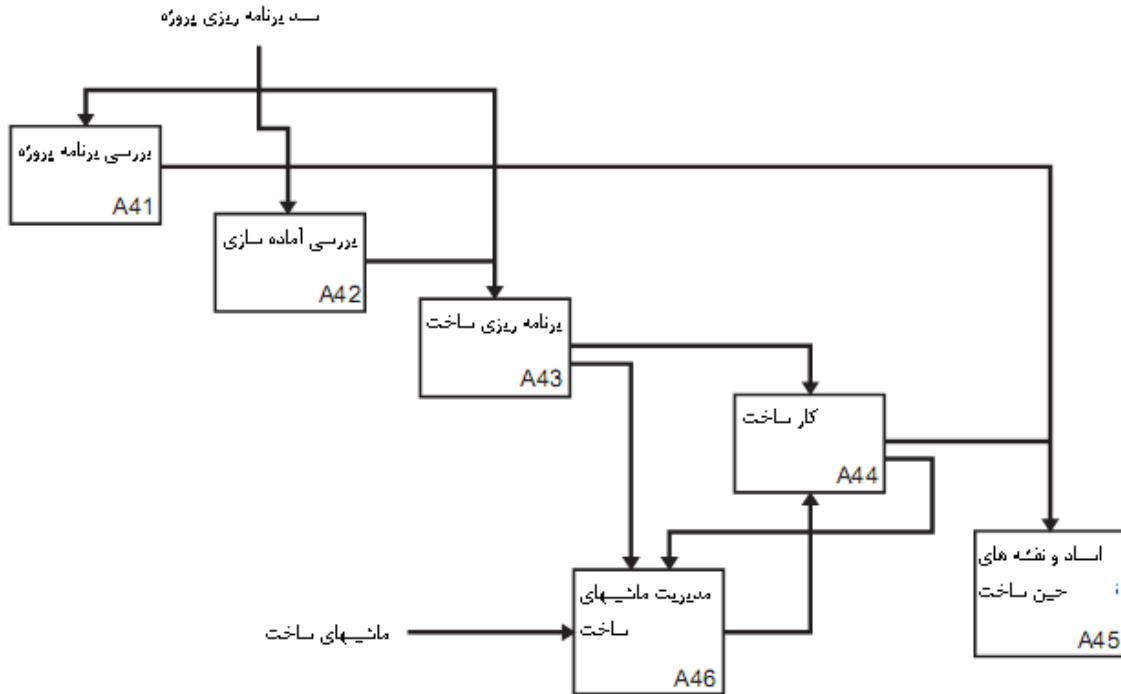


شکل ث-۱- عمر پروژه ساخت (IDEF0)

جهت توضیحی درباره مدل به ث-۳ مراجعه کنید.

ث-۲-۲ پردازش کار فاز ساخت

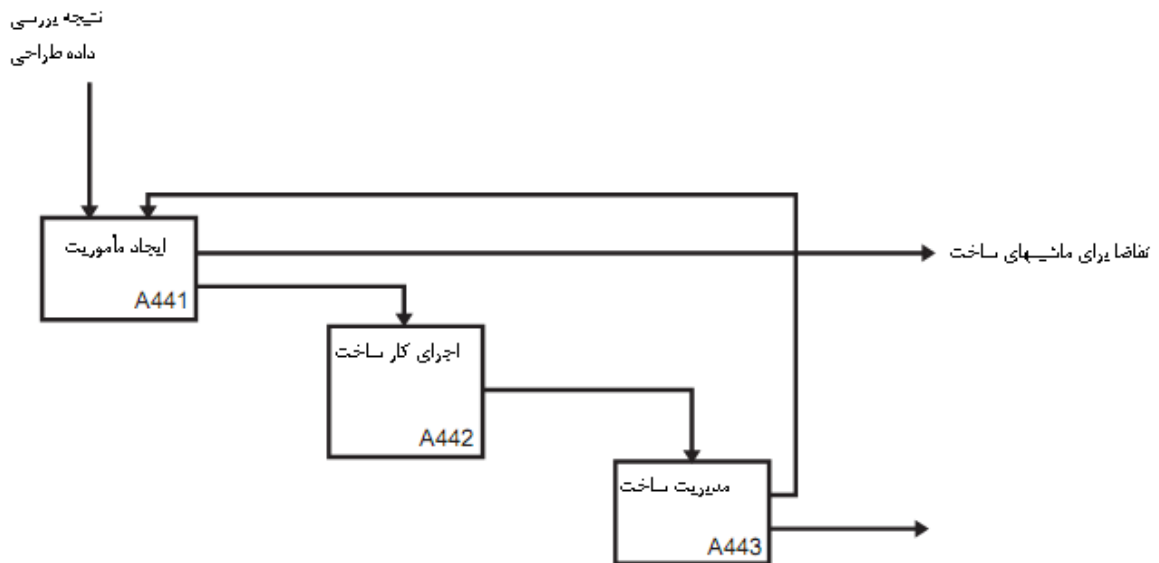
عملیات فاز ساخت، عموماً "مطابق با آنچه که در شکل ث-۲ نشان داده شده است، می باشد.



شکل ث-۲- پردازش کار فاز ساخت (IDEF0)

ث-۲-۳ پردازش عملیات سایت

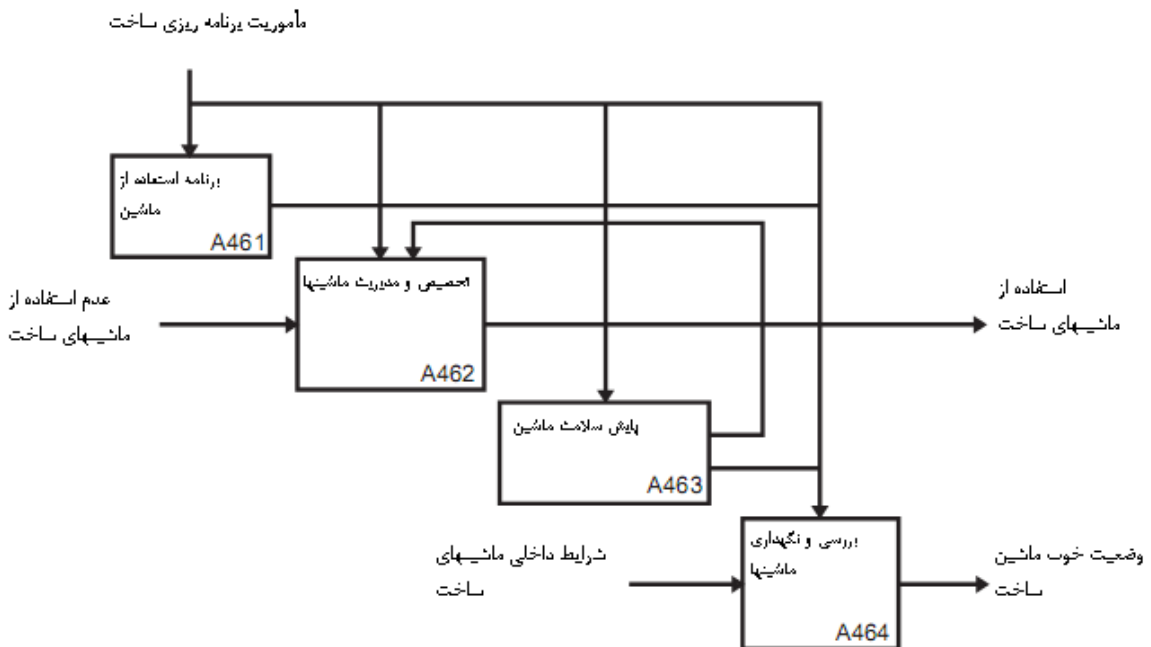
عملیات سایت عموماً "مطابق با آنچه که در شکل ث-۲ نشان داده شده است، می باشد.



شکل ث-۳- پردازش عملیات سایت (IDEF0)

ث-۲-۴ پردازش مدیریت ماشین

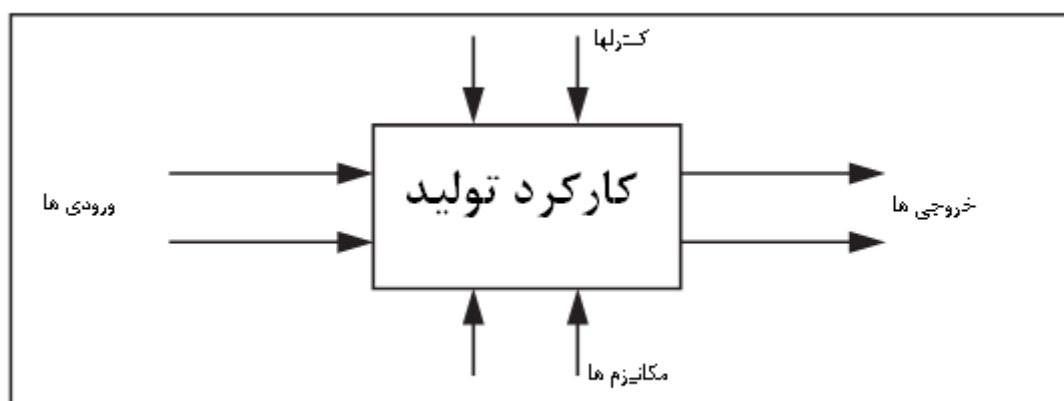
مدیریت ماشین عموماً "مطابق با آنچه که در شکل ث-۴ نشان داده شده است، می باشد.



شکل ث-۴- پردازش مدیریت ماشین (IDEF0)

ث-۳ تعریف تجمعی برای مدلسازی کارکرد (IDEF0)

IDEF0 روشی است که برای مدل کردن تصمیمات، اقدامات و فعالیتهای یک سازمان طراحی شده است. تصاویر «جعبه و پیکان» یک نمودار IDEF0، کارکرد را به عنوان یک جعبه و رابطها به سمت یا از جانب کارکرد را به شکل پیکانهای ورودی یا خروجی از جعبه نشان می دهد. جهت تشریح کارکردها، جعبه ها همزمان با سایر جعبه ها عمل می کنند، در حالیکه پیکانهای رابط، زمان و چگونگی شروع و کنترل شده عملیاتها را تحمیل می کنند. ترکیب اصلی یک مدل IDEF0 در شکل ث-۵ نشان داده شده است.



شکل ث-۵- جعبه کارکرد و پیکانهای مدل IDEF0 (<http://www.ideal.com>)

پیوست ج
(اطلاعاتی)
مدلسازی پردازش (مثالهای نوعی)

ج-۱ جریان کار

شکل ج-۱ یک پردازش نوعی از کار ساخت خاکریزی را مدلسازی کرده است.

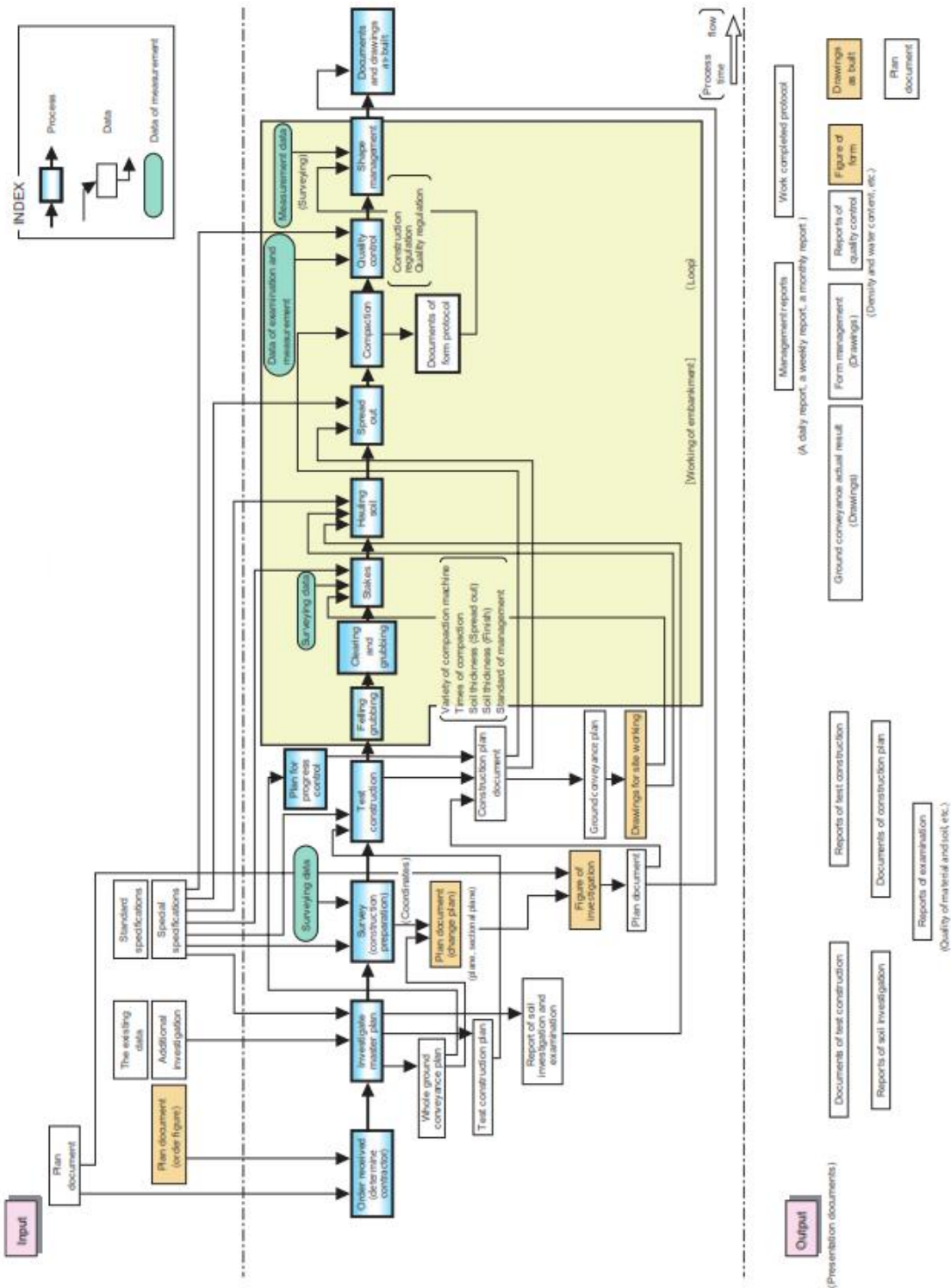
ج-۲ مدل فیزیکی

جریان داده کار زمینی ساخت و خدمات اجرا شده با تمرکز بر عملیات خاکبرداری، در شکل ج-۲ بصورت فیزیکی مدلسازی شده اند. این مدل، ماشینها (و تجهیزات مربوطه) را که بصورت فیزیکی با یکدیگر همکاری می کنند، بعلاوه خدماتی که هدف گذاری شده اند، را ارائه می کند. این همچنین کارکردهای هر ماشین را همراه با روشهای آن برای تولید داده هدف گذاری خدمات مورد نیاز، تشریح می کند. داده تولید شده در پردازشها گردش کرده و به غیر از آنچه که برای هر پردازش در شکل ج-۲ اختصاصی شده، در خدمات دیگر نیز در دسترس خواهند بود.

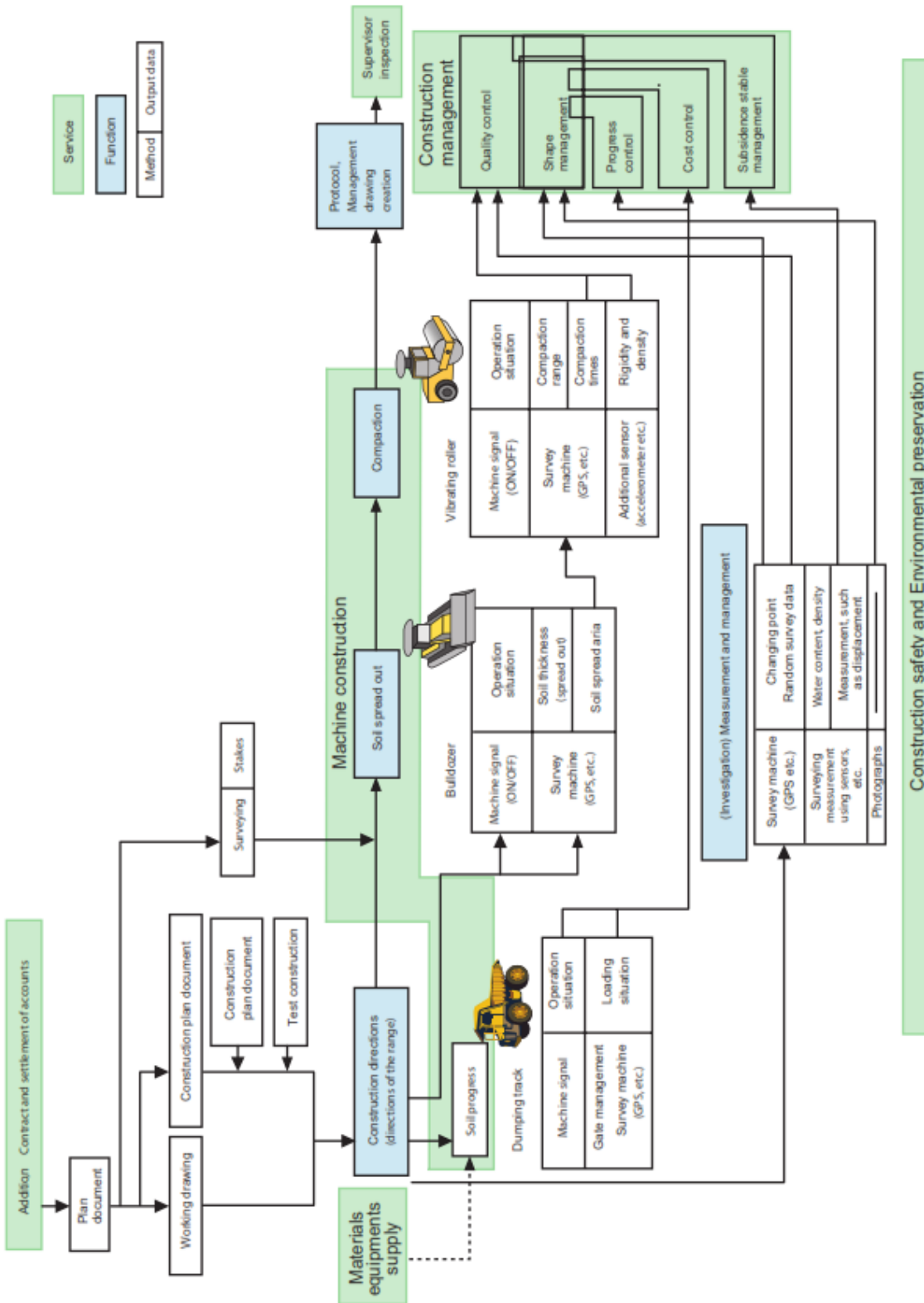
یادآوری: در هر کاربردی، مدل دیگری نیز می تواند امکانپذیر باشد.

ج-۳ مدل منطقی

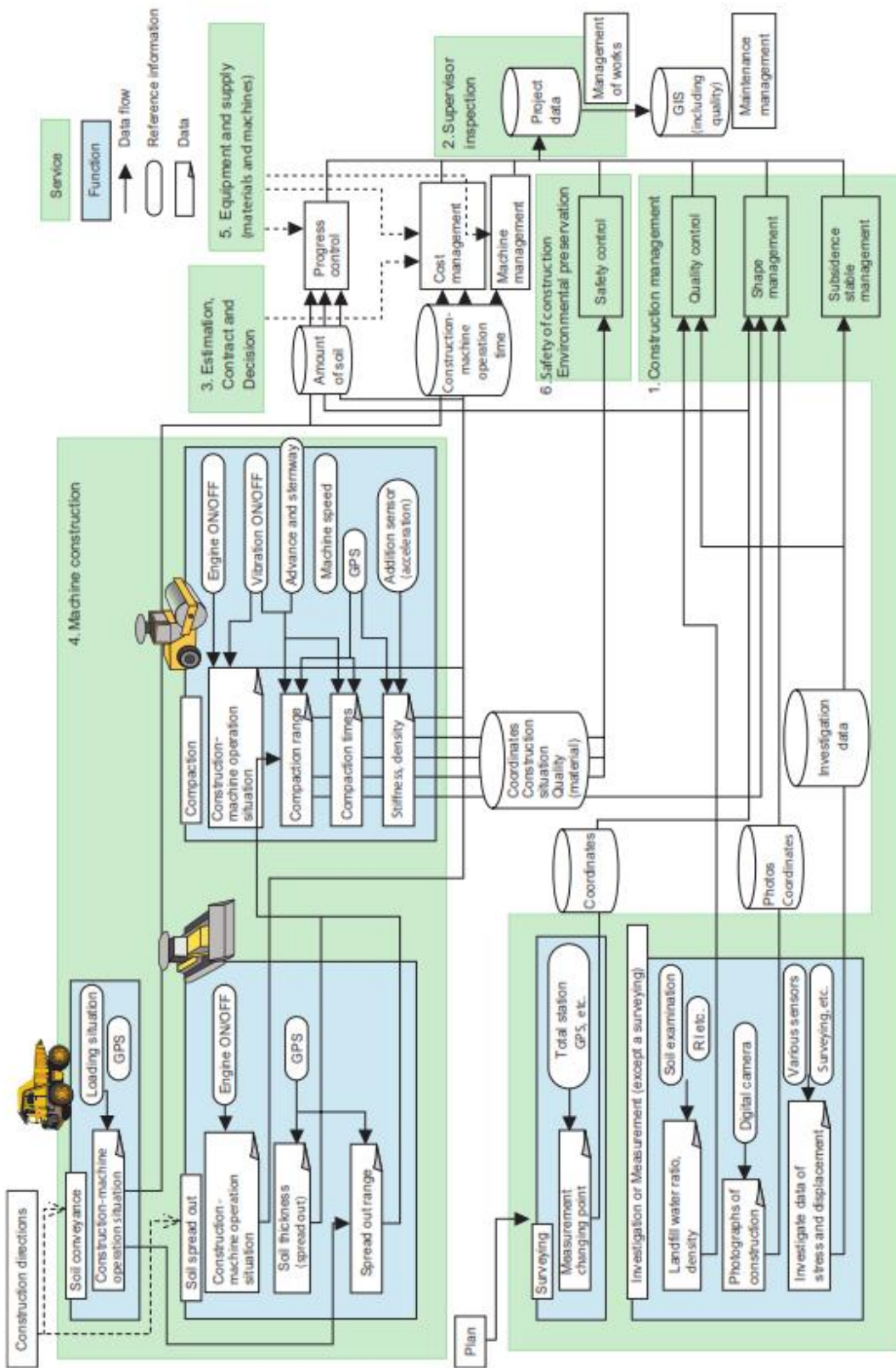
جریان داده کار زمینی ساخت و خدماتی که با تمرکز بر عملیات خاکبرداری اجرا شده اند، بصورت مدل منطقی در شکل ج-۳ نشان داده شده اند، که بر اساس جریان کار شکل ج-۱ بصورت منطقی توسعه یافته و بر اساس شکل ج-۲، عمومیت یافته اند.



شکل ج-۱- پردازش کار ساخت خاکریزی



شکل ج-۲- فرمت اطلاعاتی ساخت خاکریزی (مدل فیزیکی)



شکل ج-۳- فرمت اطلاعاتی ساخت خاکریزی (مدل منطقی)

Bibliography

- [1] ISO 1087-1:2000, *Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application*
- [2] ISO 1087-2:2000, *Terminology work — Vocabulary — Part 2: Computer applications*
- [3] ISO/IEC 2382-1:1993, *Information technology — Vocabulary — Part 1: Fundamental terms*
- [4] ISO/IEC 2382-4:1999, *Information technology — Vocabulary — Part 4: Organization of data*
- [5] ISO 2382-6:1987, *Information processing systems — Vocabulary — Part 6: Preparation and handling of data*
- [6] ISO/IEC 2382-9:1995, *Information technology — Vocabulary — Part 9: Data communication*
- [7] ISO 6707-2:1993, *Building and civil engineering — Vocabulary — Part 2: Contract terms*
- [8] ISO/IEC 12207, *Systems and software engineering — Software life cycle processes*
- [9] ISO 15645, *Road construction and maintenance equipment — Road milling machinery — Terminology and commercial specifications*
- [10] ISO 15688, *Road construction and maintenance equipment — Soil stabilizers — Terminology and commercial specifications*
- [11] ISO 15878, *Road construction and maintenance equipment — Asphalt pavers — Terminology and commercial specifications*
- [12] ISO 16039, *Road construction and maintenance equipment — Slipform pavers — Definitions and commercial specifications*
- [13] ISO/IEC Directives, Part 1:2008, *Procedures for the technical work*
- [14] FIPS Publication 183, *Integration Definition for Function Modelling (IDEF0)*¹⁾