



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۳۷۰-۲

چاپ اول

خرداد ۱۳۹۲

INSO
16370-2
1st. Edition.
Jun.2013

فناوری اطلاعات-یادگیری، آموزش و
پرورش- فناوری مشارکتی- محل
کارمشارکتی-

قسمت ۲: مدل داده‌ی محیط مشارکتی

**Information technology —
Learning,
education and training —
Collaborative
technology — Collaborative
workplace —Part 2: Collaborative
environment data model**

ICS: 35.240.99 , 03.100.30

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) 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) وسایل سنجش، تعیین عیار 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

« فنآوری اطلاعات-یادگیری، آموزش و پرورش-فنآوری مشارکتی-محل کار مشارکتی- قسمت

۲: مدل داده‌ی محیط مشارکتی »

رئیس:

میرزائی، رحمت
(فوق لیسانس تکنولوژی اطلاعات)

سمت و/یا نمایندگی

مسئول پرتال و عضو کمیته راهبری مدیریت
دانش - شرکت ایران خودرو

دبیر:

زارع، فاطمه
(لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس فنی شرکت ایران خودرو

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

الوندی، نغمه
(فوق لیسانس مهندسی فنآوری اطلاعات)

کارشناس نرم افزار- شرکت مشاور مدیریت و
خدمات ماشینی تامین

حیدری، ناهید

(لیسانس مهندسی برق)

کارشناس فنی- شرکت تام

خطیبی، سیما

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی-
شرکت ایران خودرو

شمالی، پریا

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس فنی- شرکت ایران خودرو

فرجی، اسمعیل

(فوق لیسانس تکنولوژی اطلاعات)

مسئول نگهداری تعمیرات- شرکت ایران خودرو

فیاضی، مهدی

(لیسانس مهندسی برق الکترونیک)

کارشناس مسئول تدوین استانداردهای ملی
امنیت شبکه- سازمان فنآوری اطلاعات ایران

نظری، مرجان

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر فنآوری اطلاعات- شرکت مخابرات

معمارزاده، مریم

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس برنامه‌ریزی-سازمان استاندارد

وائقی، نسرین

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ کوته نوشت‌ها و سرواژه‌ها
۳	۵ مدل داده‌ی محیط مشارکتی
۳	۱-۵ نمایش مدل داده
۳	۲-۵ نمودار نمایش مدل داده‌ی محیط مشارکتی
۴	۳-۵ مشخصات مدل داده‌ی محیط مشارکتی
۱۰	۴-۵ اطلاعات تکمیلی برای DME ها از CE DM
۱۰	۱-۴-۵ AE CE_General (اطلاعاتی که محیط مشارکتی را توصیف می‌کند)
۱۰	۲-۴-۵ DE CE_Name (نامی که محیط مشارکتی با آن شناخته می‌شود)
۱۰	۳-۴-۵ DE CE_Description (کد کاربری محیط مشارکتی)
۱۰	۴-۴-۵ AE CE_ID (شناساگر محیط مشارکتی)
۱۱	۵-۴-۵ DE CE_ID_source (نام طرح‌واره شناسایی برای تولید مقدار شناساگر محیط مشارکتی)
۱۲	۶-۴-۵ DE CE_ID_value (مقدار شناساگر محیط مشارکتی)
۱۲	۷-۴-۵ AE CW_ID-Ref (مرجع شناساگر محل کار مشارکتی)
۱۳	۸-۴-۵ DE CW_ID-Ref_source (نام طرح‌واره شناسایی برای تولید مقدار شناساگر محل کار مشارکتی)
۱۳	۹-۴-۵ DE CW_ID-Ref_value (مقدار مرجع شناساگر محل کار مشارکتی)
۱۳	۱۰-۴-۵ AE CE_Tools (مشخصات ابزارهای مشارکتی)
۱۴	۱۱-۴-۵ DE CE_Tools_spec_source (نام‌های ابزارهای مشارکتی مجاز)
۱۴	۱۲-۴-۵ AE CE_Tool (مشخصات ابزار مشارکتی)
۱۴	۱۳-۴-۵ DE CE_Tool_name (نام ابزار مشارکتی)
۱۴	۱۴-۴-۵ DE CE_Tool_description (توصیف ابزار مشارکتی)
۱۴	۱۵-۴-۵ AE CE_Functions (مشخصات کارکردهای مشارکتی ابزار مشارکتی)
۱۴	۱۶-۴-۵ DE CE_Functions_spec_source (نام‌های کارکردهای مشارکتی مجاز)
۱۵	۱۷-۴-۵ AE CE_Function (مشخصات کارکرد مشارکتی)
۱۵	۱۸-۴-۵ DE CE_Function_name (نام کارکرد مشارکتی)
۱۵	۱۹-۴-۵ DE CE_Function_description (توصیف کارکرد مشارکتی)

۱۵	۶ انطباق
۱۶	پیوست الف(اطلاعاتی)فهرست الفبایی برای اصطلاحات
۱۸	پیوست ب(اطلاعاتی)مثال‌هایی از کارکردهای مشارکتی
۲۸	پیوست پ(اطلاعاتی)کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات-یادگیری، آموزش و پرورش-فناوری مشارکتی- محل کار مشارکتی - قسمت ۲: مدل داده‌ی محیط مشارکتی» که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در صد و شصت و پنجمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد خدمات مورخ ۱۳۹۲/۱/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و 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، بهتر است همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO/IEC 19778-2:2008, Information technology - Learning, education and training - Collaborative Technology - Collaborative workplace -Part 2: Collaborative environment data model

استاندارد¹ ISO/IEC 19778 مدل‌های داده برای مشخص نمودن محل‌های کار مشارکتی و اجزای آنها را فراهم می‌کند. استاندارد ISO/IEC 19778-1 اطلاعات عمومی برای همه قسمت‌ها را مهیا می‌کند و مشخص می‌کند که یک مدل داده، شامل دو جزء اصلی محل کار مشارکتی است: محیط مشارکتی و گروه مشارکتی. این استاندارد، مدل داده برای محیط مشارکتی را مهیا و اطلاعات مرتبط با جنبه خدمات محیط مشارکتی را مشخص می‌کند. استاندارد ISO/IEC 19778-3 مدل داده برای گروه مشارکتی را مهیا و اطلاعات مرتبط با نقش‌ها و عضو محل کار مشارکتی را مشخص می‌کند.

این استاندارد ترکیب ابزارهای مشارکتی را مشخص می‌کند که در خدمات مشارکتی محل کار مشارکتی یکپارچه می‌شوند. به طوریکه ابزارهای مشارکتی به طور متناوب کارکردهای مشارکتی مختلفی را مهیا می‌کنند، همچنین این کارکردهای مشارکتی در مدل داده‌ی محیط مشارکتی شناخته می‌شوند.

منظور از تدوین این استاندارد موارد زیر می‌باشد:

- فراهم نمودن یک راه استاندارد شده معرفی و تعریف به عنوان یک هستار مستقل، خدمت(ها) و هستارهای مرتبط محل کار مشارکتی (این کار با یکپارچه نمودن این خدمت‌ها و هستارها به- وسیله شناساگر یکتای محیط مشارکتی در یک دامنه‌ی ویژه یا محتوای کاربردی انجام شده است)،

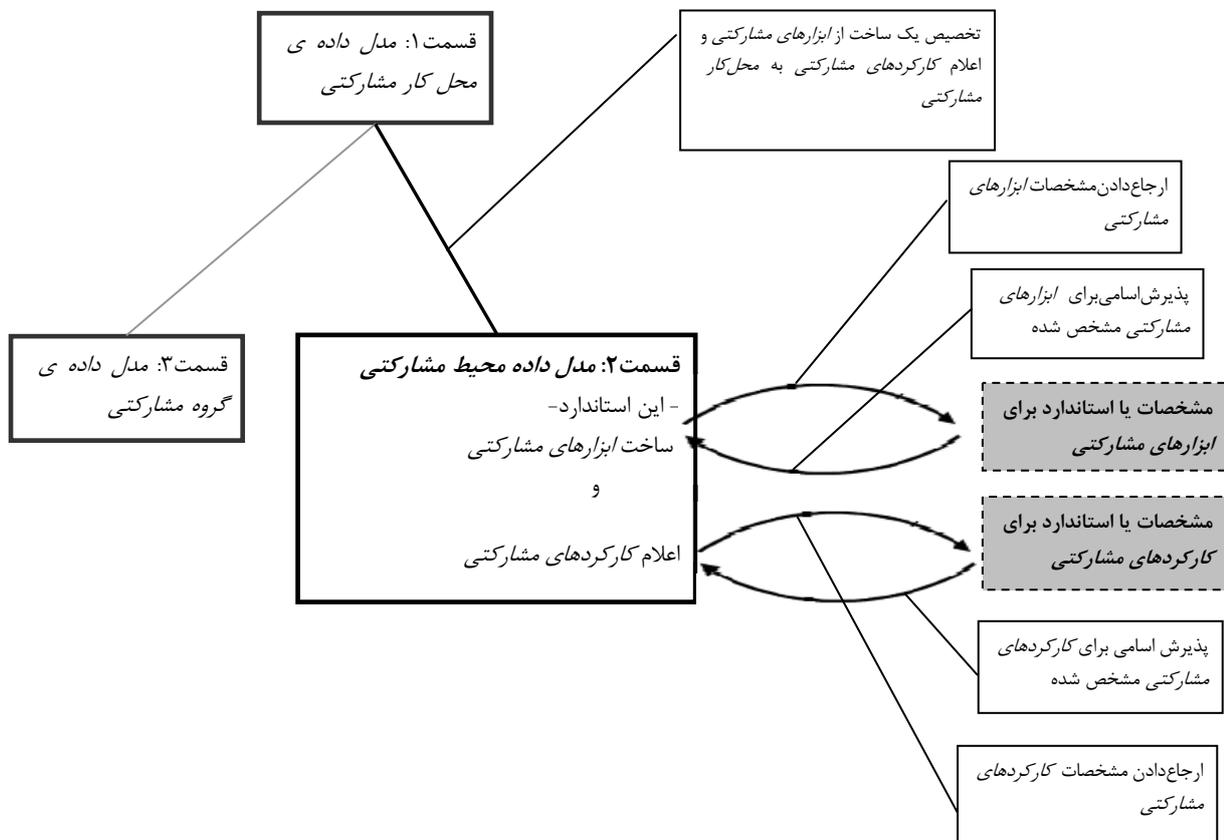
- مشخص کردن الزامات فنی و زیرساختی محل کار مشارکتی برای هدف تنظیم، به‌کارگیری، مدیریت، اجرا و ارزیابی محیط مشارکتی.

مشخصات دقیق ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی آنها در این استاندارد تعیین نشده است، اما می‌تواند در استانداردهای دیگر که هنوز تدوین نشده‌اند، تعیین گردند. (یکی از اهداف این استاندارد تشویق کردن پذیرندگان به توسعه و هماهنگ‌سازی چنین مشخصاتی است)

ارتباط با استانداردهای آتی با به‌کارگیری رویکرد «منبع/مقدار» ایجاد می‌شود، جایی که مقدار (برای مثال نام یک ابزار مشارکتی یا کارکرد مشارکتی) از یک «منبع»، مشخصه یا استاندارد گرفته شده است، که نام‌ها و جزئیات ابزارهای مشارکتی یا کارکردهای مشارکتی را اعلام می‌کند. «منبع» خودش به وسیله مرجع، با استفاده از یک URL² مشخص می‌شود. هدف این رویکرد «منبع/مقدار» فراهم نمودن روشی ساده برای توسعه‌ی ارتباط مشخصات یا استانداردهای مدل داده در این استاندارد، بدون نیاز به شناسایی سوابق‌شان

ISO/IEC 19778-1 مرجع این استاندارد می‌باشد.

است. این روش با انعطاف زیاد این واقعیت را منعکس می‌کند که این استاندارد یک قسمت از استاندارد چندبخشی است که فناوری مربوط به آینده را نمایش می‌دهد. شکل ۱ چگونگی انجام آن را توضیح می‌دهد.



شکل ۱ - ساخت ابزارهای مشارکتی و اعلام کارکردهای مشارکتی در این استاندارد

در این استاندارد، «ساخت ابزارهای مشارکتی» و «اعلام کارکردهای مشارکتی» به‌طور عمومی با مشخص نمودن اسامی به ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی انجام می‌شود. اطلاعات بیشتر از این ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی ممکن است در «استانداردهای آتی» مشخص شود، که مشمول این استاندارد نمی‌شود. پذیرندگان این استاندارد، ممکن است تصمیم بگیرند از این «استانداردها یا مشخصات بالقوه آتی» استفاده کنند یا نه. اگر «استانداردهای آتی» استفاده نشوند، اسامی و مشخصات ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی لازم است که به صورت قطعی توسط جامعه کاربران شناخته شده باشند. این، اگرچه این معنی را هم می‌دهد که این نوع از معرفی‌های مدل داده‌ی قابلیت همکاری به این جامعه کاربران «هماهنگ شده»، محدود می‌شوند.

هنگامی که نیاز به گسترش قابلیت همکاری وجود دارد، «استانداردهای» بیرونی لازم می‌شوند. آن‌ها حداقل یک مجموعه از ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی را تعریف می‌کنند، اسامی آن‌ها را فراهم کرده و مشخصات آن‌ها را توصیف می‌کنند. البته، چنین «استانداردها» می‌توانند خیلی ساده و عمومی باشند. با این حال، آن‌ها می‌توانند بسیار پیچیده و دقیق باشند. هنگامی که یک معرفی مدل داده‌ی محیط مشارکتی از

یک «استاندارد» بیرونی استفاده می‌کند، اسامی ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی نشان داده شده در شکل ۱، ارجاع داده شده و پذیرفته می‌شوند.

فناوری اطلاعات-یادگیری، آموزش و پرورش- فناوری مشارکتی- محل کار مشارکتی-
قسمت ۲: مدل داده‌ی محیط مشارکتی

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ تعیین هدف و دامنه

هدف از تدوین این استاندارد، مشخص نمودن مدل داده برای محیط مشارکتی می‌باشد.

مدل داده‌ی محیط مشارکتی، ابزارهای مشارکتی را می‌سازد و کارکردهای مشارکتی‌شان را با تعیین نام- هایشان اعلام می‌نماید. مجاز است از این نام‌ها به‌عنوان مرجع برای ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی مشخص شده با جزئیات بیشتر در استانداردهای آتی استفاده شود. جاییکه هیچ‌کدام از این استانداردها یا مشخصات در دسترس یا قابل شناسایی نیستند، ارائه‌ی توضیحات برای تفسیر انسان، می‌تواند از استفاده هم‌هنگ‌شده‌ی این اسامی پشتیبانی کند.

۱-۲ موضوعات و جنبه‌هایی که به صورت معمول آدرس دهی نشده

در ویرایش‌های آینده این استاندارد، پشتیبانی گسترده‌ای برای انطباق محیط‌های مشارکتی با اولویت‌ها و نیازهای شرکت‌کنندگان ممکن است فراهم شود. چنین پشتیبانی ممکن است با اولویت‌بندی به اثرات مشارکتی (با تعریفی که اثرات مشارکتی را پشتیبانی می‌کند) در تقابل با ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی (تعریف مقررات فنی که اثرات مشارکتی را پشتیبانی کنند) به‌دست آید.

۱-۳ موضوعات و جنبه‌های مستثنی شده

موضوعات و جنبه‌هایی که در این استاندارد ارائه نشده‌اند، اما پیش‌بینی می‌شود در استانداردهای بعدی ارائه گردند، عبارتند از:

- مشخصات دقیق ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی (چنین مشخصاتی به استانداردها یا مشخصات بعدی واگذار شده و هم‌هنگ‌سازی اجزای خدمت از این استاندارد مستثنی شده است)

- مشخصات دقیق اثرات مشارکتی (چنین مشخصاتی به استانداردها یا مشخصات بعدی واگذار شده و مدل- سازی کاربرد آدرس‌ها از این استاندارد مستثنی شده است)

- مشخصات روش‌های یکپارچه سازی ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی در هنگام خدمات (به‌عنوان مثال اثرات مدل‌سازی خدمت که از این استاندارد مستثنی شده است)

۲ مراجع الزامی

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

2-1 ISO/IEC 10646:2003, Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)

2-2 ISO/IEC 11404:2007, Information technology — General-Purpose Datatypes (GPD)

2-3 ISO/IEC 19778-1:2008, Information technology — Learning, education and training — Collaborative technology — Collaborative workplace — Part 1: Collaborative workplace data model

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 به کار می‌رود.

۴ کوتاه نوشت‌ها و سرواژه‌ها

یادآوری - برخی از کوتاه نوشت‌ها یا سرواژه‌های ارائه شده در این بند، در بند 3 استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 ارائه شده‌اند. شماره اصطلاحات در پرانتز آمده است.

AE	Aggregating Element	عنصر جمع‌بندی (به بند 3.1.1 مراجعه کنید)
CE	Collaborative Environment	محیط مشارکتی (به بند 3.2.3 مراجعه کنید)
CW	Collaborative Workplace	محل کار مشارکتی (به بند 3.2.8 مراجعه کنید)
DE	Data Element	عنصر داده (به بند 3.1.5 مراجعه کنید)
DM	Data Model	مدل داده (به بند 3.1.7 مراجعه کنید)
DME	Data Model Element	عنصر مدل داده (به بند 3.1.8 مراجعه کنید)
ID	Identifier	شناساگر
Ref	Reference	مرجع
URI	Uniform Resource Identifier	شناساگر منبع یکسان
URL	Uniform Resource Locator(world wide web address)	جستجوگر یکسان(نشانی شبکه گسترده جهانی)
XML	eXtensible Markup Language	زبان نشانه‌گذاری توسعه یافته
XSD	XML Schema Definition	تعریف طرح‌واره

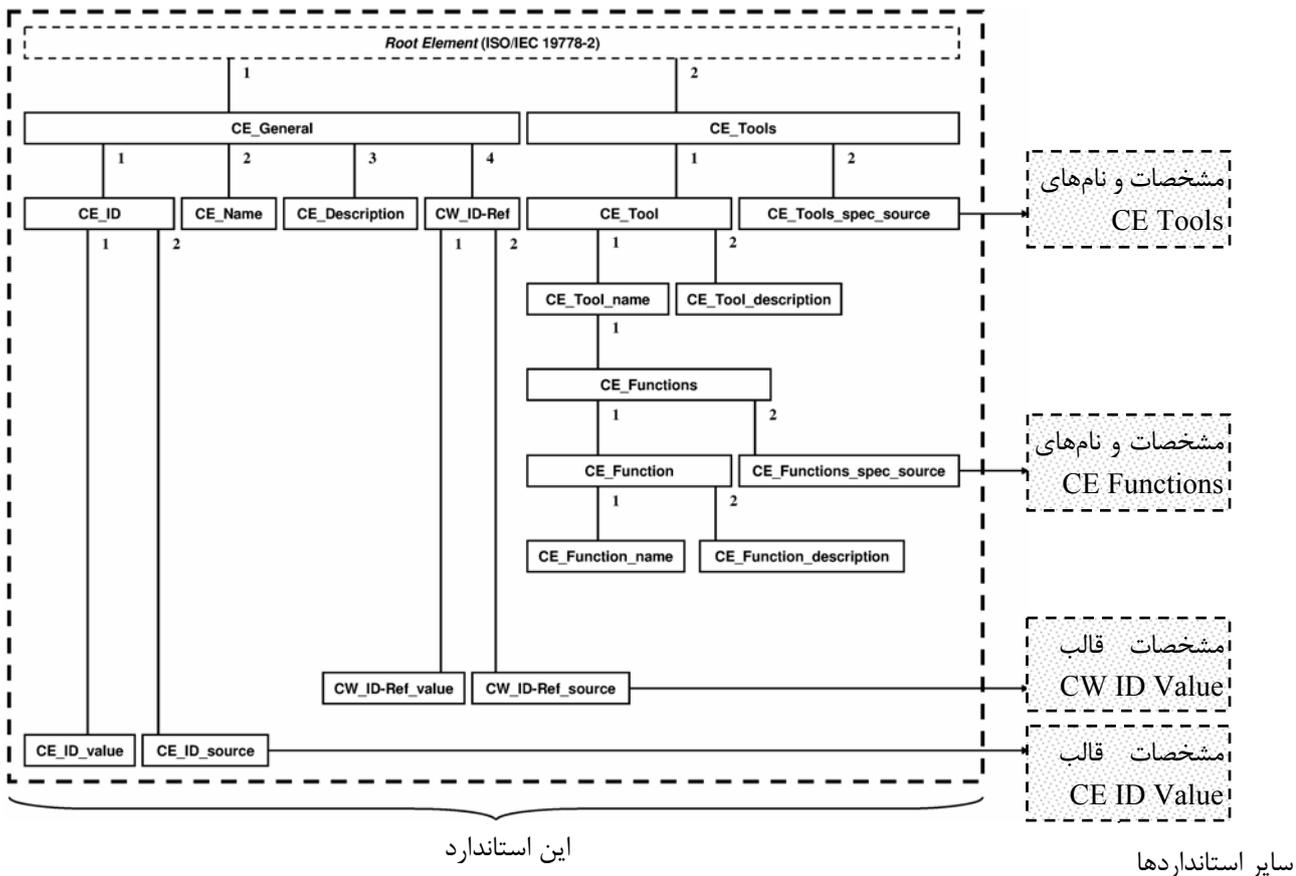
۵ مدل داده‌ی محیط مشارکتی

۱-۵ نمایش مدل داده

جدول نمایش مدل داده‌ی استفاده شده مطابق با مشخصات آمده در بند ۱-۵ استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 می‌باشد .

۲-۵ نمودار مدل داده‌ی محیط مشارکتی

شکل ۲ مرور کلی ارتباطی مدل داده‌ی محیط مشارکتی مشخص شده در این استاندارد را ارائه می‌دهد. همچنین این نمودار مشخصات یا استانداردهایی را که تاکنون تدوین نشده‌اند و خارج از هدف و دامنه کاربرد این استاندارد می‌باشند را نشان می‌دهد، اما می‌تواند نقش مناسبی را در اجرای آن ایفا کند. مدل داده‌ی درون محدوده خط چین خلاصه شده است. عنصر ریشه که در بالای شکل است، اساس این مدل داده را نمایش می‌دهد و در جدول نمونه ارائه نمی‌شود. شاخص‌های شاخه‌ها مشخص شده‌اند.



شکل ۲- مدل داده‌ی محیط مشارکتی یا سایر استانداردها

چهار استاندارد که در خانه‌های خاکستری در سمت راست بیرونی محدوده خط چین مشخص شده‌اند. فلش‌ها از DME^1 ها به سمت این جعبه‌ها، مراجع این مدل داده را برای اینگونه استانداردها، نمایش می‌دهد. هنگامی که به استانداردها ارجاع شده‌اند، مقررات را به «مقدار» یا «نام» DME های مشخص شده در ستون نوع داده از جدول مدل داده در بند ۳-۵ ارتباط می‌دهند.

۳-۵ مشخصات مدل داده‌ی محیط مشارکتی

مشخصات زیر از مدل داده که در نمونه جدولی استفاده می‌شود در بند 5.1 استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 مشخص شده است.

جدول ۱- مدل داده‌ی محیط

مثال‌ها	نوع داده	تعداد	التزام	تعریف	اسم	شناساگر
		۱	اجباری	اطلاعاتی که محیط مشارکتی را کامل توصیف می‌کند	CE_General	۱
تمرین‌های نگاره‌ای رایانه	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۱۰۰ نویسه	۱	اختیاری	عنوان یا نامی که به طور عمومی محیط مشارکتی با آن شناخته می‌شود	CE_Name	۱.۱
محیط برای کار مشارکتی بر تمرین‌های نگاره‌ای رایانه	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۴۰۰ نویسه	۱	اختیاری	کد کاربری محیط مشارکتی	CE_Description	۲.۱
		۱	اجباری	شناساگر محیط مشارکتی	CE_ID	۳.۱

مثال‌ها	نوع داده	تعداد	التزام	تعریف	اسم	شناساگر
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/identifiers/identifier_type.pdf	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه	۱	اختیاری	نام یا URI طرح‌واره شناسایی که برای تولیدکردن مقدار شناساگر محیط مشارکتی استفاده می‌شود. یک طرح-واره فضای نام.	CE_ID_source	۱.۳.۱
de_tudarmstadt_informatik_gris_20060707_13582578	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه مقادیر مجاز باید با هر مشخصه یا استاندارد شناسایی شده با مقدار مرجع DE 1.3.1 مطابق باشد (اگر فراهم شده باشد).	۱	اجباری	مقدار شناساگر محیط مشارکتی	CE_ID_value	۲.۳.۱
		۱	اختیاری	مرجع شناساگر محل کار مشارکتی	CW_ID-Ref	۴.۱
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/identifiers/identifier_type.pdf	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه	۱	اختیاری	نام یا URI طرح‌واره شناسایی که برای تولیدکردن مقدار شناساگر محل کار مشارکتی استفاده می‌شود. یک طرح-واره فضای نام.	CW_ID-Ref_source	۱.۴.۱

مثال‌ها	نوع داده	تعداد	التزام	تعریف	اسم	شناسا
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/tools.pdf	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه مقادیر مجاز باید با هر مشخصه یا استاندارد شناسایی شده با مقدار مرجع 1.4.1 <i>DE</i> مطابق باشد (اگر فراهم شده باشد).	۱	اجباری	مقدار مرجع شناساگر محل کار مشارکتی، مطابق شناساگر محل کار مشارکتی که در عنصر داده استاندارد ISO/IEC197781:2008, 1.3.2 مشخص شده است.	CW_ID-Ref_value	۲.۴.۱
de_tudarmstadt_informatik_gris_2_0060910_10141733		۱	اجباری	مشخصات ابزارهای مشارکتی برای محیط مشارکتی	CE_Tools	۲
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/tools.pdf	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه	۱	اختیاری	مشارکتی مجاز. یک طرح‌واره فضای نام.	CE_Tools_spec_source	۱.۲
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/tools.pdf		۱.۲.۰	اجباری	مشخصات ابزار مشارکتی	CE_Tool	۲.۲

ادامه جدول ۱- مدل داده‌ی محیط مشارکتی

مثال‌ها	نوع داده	تعداد	التزام	تعریف	اسم	شناساگر
chat-گفتگو	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه مقادیر مجاز باید با هر مشخصه یا استاندارد شناسایی شده با مقدار مرجع DE 2.1 مطابق باشد (اگر فراهم شده باشد).	۱	اجباری	نام/ابزار مشارکتی	CE_Tool_name	۱.۲.۲
ابزار مالکیت	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۴۰۰۰ نویسه	۱	اختیاری	توصیف/ابزار مشارکتی	CE_Tool_description	۲.۲.۲
		۱	اختیاری	مشخصات کارکرد(های) مشارکتی/ابزار مشارکتی	CE_Functions	۳.۲.۲
http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/functions.pdf	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۲۵۰ نویسه	۱	اختیاری	مشارکتی مجاز یک طرح- واره فضای نام.	CE_Function_spec_source	۱.۳.۲.۲

ادامه جدول ۱- مدل داده‌ی محیط

مثال‌ها	نوع داده	تعداد	التزام	تعریف	اسم	شناساگر
		۱..۲۰	اجباری	مشخصات کارکرد مشارکتی	CE_Function	۲.۳.۲.۲
بارگذاری	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۱۰۰ نویسه مقادیر مجاز باید با هر مشخصه یا استاندارد شناسایی شده با مقدار مرجع DE 2.2.3.1 مطابق باشد (اگر فراهم شده باشد).	۱	اجباری	نام کارکرد مشارکتی	CE_Function_name	۱.۳.۳.۲.۲
کارکرد بارگذاری فایل	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "Character string (ISO/IEC10646:2003)" طول پشتیبانی شده = ۴۰۰۰ نویسه	۱	اختیاری	توصیف کارکرد مشارکتی	CE_Function_description	۲.۳.۲.۲.۲

۴-۵ اطلاعات تکمیلی برای DME های CE DM

AE CE_General ۱-۴-۵

عنصر جمع‌بندی که اطلاعات عمومی توصیفی محیط مشارکتی را دسته‌بندی می‌نماید.

DE CE_Name ۲-۴-۵

نام اختصاص داده شده به محیط مشارکتی است.

یادآوری- این نام فقط برای استفاده‌ی انسان در نظر گرفته شده است.

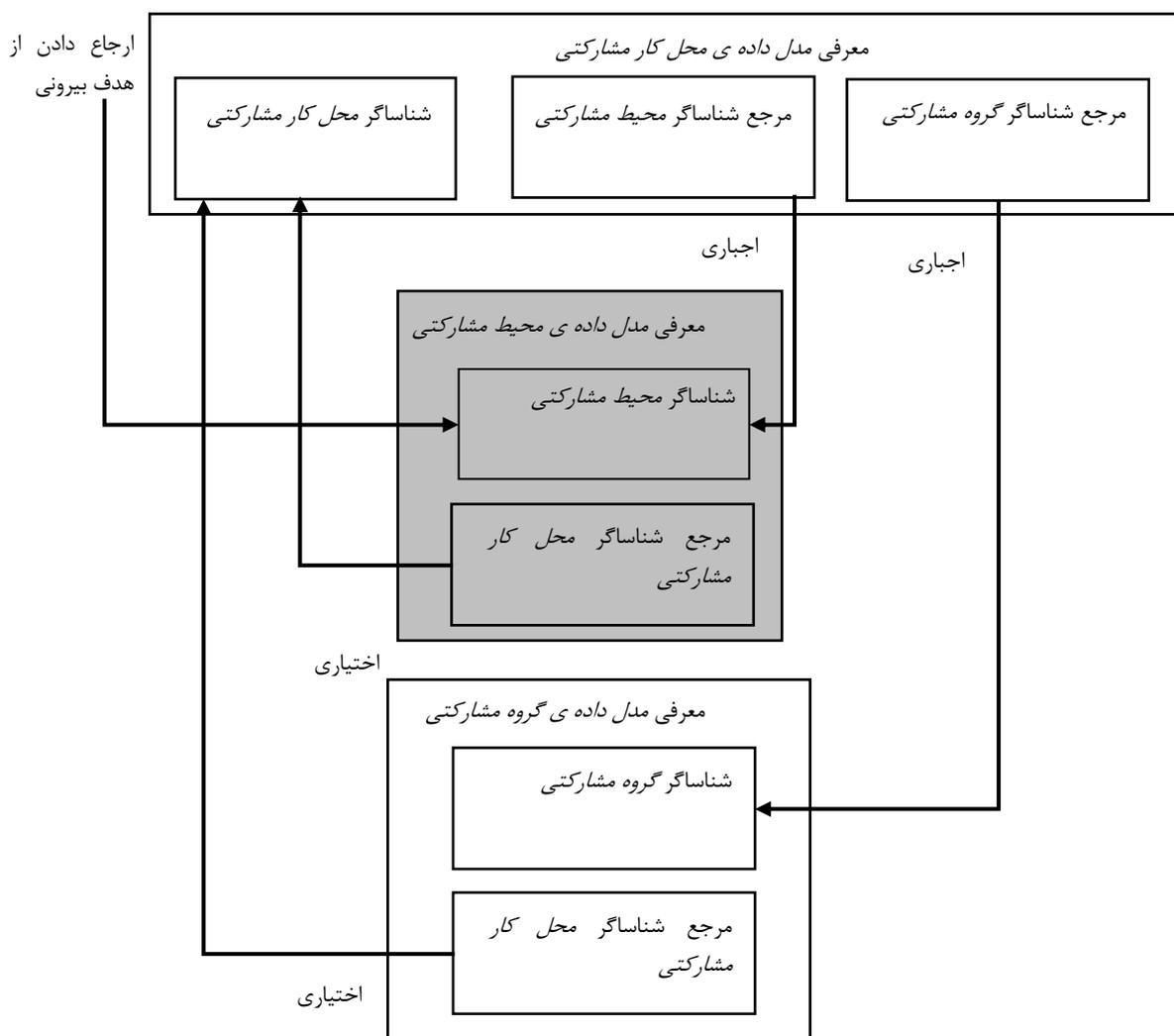
DE CE_Description ۳-۴-۵

توصیف از محیط مشارکتی است.

یادآوری- این توصیف فقط برای خواندن و فهمیدن انسان در نظر گرفته شده است.

AE CE_ID ۴-۴-۵

عنصر جمع‌بندی، منبع و مقدار شناساگر محیط مشارکتی که به عنوان برچسب برای معرفی مدل داده‌ی محیط مشارکتی به کار می‌رود را دسته‌بندی می‌نماید. (اجازه و ارجاع دادن به آن برای معرفی مدل داده‌ی محل کار مشارکتی مرتبط یا عناصر خارجی)



شکل ۳- ارتباط بین محیط مشارکتی با محل کار مشارکتی و گروه مشارکتی مرتبط

به منظور پشتیبانی بیشتر از یک قالب شناساگر، یک رویکرد «مقدار-منبع» در این عنصر جمع‌بندی استفاده شده است. بنابراین مقدار زیرعنصر «منبع» یک URI را مشخص می‌کند، که می‌تواند برای ایجاد محدوده یکتایی برای مقدار شناساگر محیط مشارکتی استفاده شود. همچنین URI یی ارائه می‌نماید که دسترسی به شی داده شده را به منظور مشخص نمودن قالب شناسه، فراهم می‌نماید. «مقدار» زیرعنصر به-عنوان برچسب مرتبط با محیط مشارکتی بکار می‌رود.

۵-۴-۵ DE CE_ID_source

مقدار عنصر داده، URI منبع را مشخص می‌کند، هنگامی که قوانین تهیه شده با مقدار ID محیط مشارکتی استفاده شده مرتبط می‌شود. هدف این مقدار، متعدد و گوناگون است. - URI (به عنوان شناساگر یکتای جهانی) یک جامعه ویژه، به روشنی شناسایی می‌کند که مسئولیت منحصر به فرد بودن مقادیر ID محیط مشارکتی استفاده شده در این جامعه را به عهده دارد.

URI - دسترسی به قوانین را در قالب مقادیر ID محیط مشارکتی قابل قبول، فراهم می‌آورد. این قوانین به طور عمومی مشخص می‌کنند، که این شناساگرها چگونه تولید شوند (با محدودیت‌های نوع داده). به طور نمونه، چنین مشخصاتی ممکن است مجموعه نویسه‌های مجاز را محدود نماید، ممکن است نویسه‌های ویژه با معنای خاص مشخص شوند (برای مثال جداسازها بین میدان‌های مجزا و رشته نویسه) و ممکن است (فقط برای معرفی مدل داده) اعداد پشتیبانی شده از نویسه‌های یک رشته نویسه محدود شوند.

یادآوری ۱- قالب چنین قوانینی در این استاندارد مشخص نشده است. به طور خاص، این قوانین برای استفاده‌ی خودکار یا فقط خواندن، درک کردن و مشاهده آن مناسب می‌باشد.

یادآوری ۲- این عنصر داده به منظور مجوز برنامه‌های کاربردی ساده از این مدل داده، اختیاری است. هنگامی که جامعه مراقب است که مقادیر شناساگر گروه مشارکتی واضح باشند.

یادآوری ۳- در زمان انتشار این استاندارد به طور مستقیم یا غیر مستقیم مراجعه به منبع زیر توصیه می‌شود.

RFC 3986 – Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
{<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}

DE CE_ID_value ۶-۴-۵

عنصر داده دو مورد را ارائه می‌نماید:

- شناساگر برای نمونه این مدل داده‌ی محیط مشارکتی،
- مرجع مبتنی بر شناساگر برای به‌کارگیری محل کار مشارکتی که به این نمونه مدل داده‌ی محیط مشارکتی مرتبط است.

این شناساگر باید حداقل در محدوده کاربرد نمونه این مدل داده یکتا باشد.

AE CW_ID-Ref ۷-۴-۵

عنصر جمع‌بندی منبع و مقدار مرجع را که در معرفی مدل داده‌ی محل کار مشارکتی و محیط مشارکتی مرتبط شده است، دسته بندی می‌کند. این مرجع با شناساگر معرفی مدل داده‌ی محل کار مشارکتی مشخص شده است. این عنصر داده به‌طور مستقیم محیط مشارکتی را با محل کار مشارکتی مرتبط، متصل می‌سازد و بطور غیرمستقیم (از طریق ارتباط با محل کار مشارکتی) محیط مشارکتی را با گروه مشارکتی مرتبط، متصل می‌سازد. (به شکل ۳ مراجعه شود)

مرجع این شناساگر اختیاری است، همان‌گونه برای استفاده‌ی گوناگون این مرجع مورد نیاز نیست.

مقدار عنصر داده، URI منبع را مشخص می‌کند هنگامی که قوانین فراهم شده با مقدار ID محل کار مشارکتی استفاده شده، مرتبط باشد. هدف این مقدار، متعدد و گوناگون است.

URI - (به عنوان شناساگر یکتای جهانی) یک جامعه ویژه، به روشنی شناسایی می‌کند که مسئولیت شفافیت مقادیر ID محل کار مشارکتی استفاده شده در این جامعه را به عهده دارد.

URI - دسترسی به قوانین را در قالب مقادیر ID محل کار مشارکتی قابل قبول، فراهم می‌آورد. این قوانین به طور عمومی مشخص می‌کنند، چگونه چنین شناساگرهایی تولید می‌شوند (با محدودیت‌های نوع داده). به طور نمونه، چنین مشخصاتی ممکن است بوسیله مجموعه‌ی نویسه‌ها محدود شوند، ممکن است نویسه‌های ویژه با معنای خاص مشخص شوند (برای مثال جداسازها بین میدان‌های مجزا و رشته نویسه) و ممکن است (فقط برای معرفی مدل داده) اعداد پشتیبانی شده از نویسه‌های یک رشته نویسه محدود شوند.

یادآوری ۱- قالب چنین قوانینی در این استاندارد مشخص نشده است. به طور خاص، این قوانین برای استفاده‌ی خودکار یا فقط خواندن، درک کردن و مشاهده آن مناسب می‌باشد.

یادآوری ۲- این عنصر داده به منظور مجوز برنامه‌های کاربردی ساده از این مدل داده، اختیاری است. جایکه جامعه مراقب است که مقادیر شناساگر گروه مشارکتی واضح باشند.

یادآوری ۳- در زمان انتشار این استاندارد به طور مستقیم یا غیر مستقیم مراجعه به منبع زیر توصیه می‌شود.

RFC 3986 – Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax

{<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}

عنصر داده، شناساگر مدل داده‌ی محل کار مشارکتی مرتبط را نمایش می‌دهد. این شناساگر باید حداقل در محدوده این نمونه مدل داده، یکتا باشد.

عنصر جمع‌بندی، عناصر مدل داده را برای محیط مشارکتی با توجه به ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی‌شان دسته‌بندی می‌کند. این ابتدا با مشخص کردن ابزارها و سپس توصیف کارکردهای آن‌ها انجام می‌شود.

یادآوری- رویکرد «تعریف ابزار در ابتدا» به منظور استفاده آسان از این استاندارد ملی بدون نیاز به فعالیت‌های هماهنگ‌سازی جامعه است. به طور معمولی در یک سامانه‌ی داده شده، ابزارهای در دسترس خوب نامگذاری شده‌اند، درحالی‌که موفقیت مجموعه‌ی هماهنگ کارکردهای بدون اشتراک، به تجربه و زمان زیادی نیاز دارد.

DE CE_Tools_spec_source ۱۱-۴-۵

مقدار عنصر د/ده، URI منبع را مشخص می‌کند جاییکه مشخصات برای نام‌های ابزار مشارکتی فراهم شده باشد. هدف این مقدار، متعدد و گوناگون است.

URI - (به عنوان شناساگر یکتای جهانی) یک جامعه ویژه، به‌روشنی شناسایی می‌کند که مسئولیت منحصر به‌فرد بودن نام‌های ابزار مشارکتی استفاده شده در این جامعه را به‌عهده دارد.

URI - دسترسی به دامنه‌ی مقدار نام‌های ابزار مشارکتی قابل قبول و مشخصات ابزارهای مشارکتی مرتبط با این نام‌ها را فراهم می‌آورد.

یادآوری- قالب دامنه‌ی مقدار و مشخصات در این استاندارد مشخص نشده است. به‌طورخاص، این قوانین برای استفاده‌ی خودکار یا فقط خواندن، درک کردن و مشاهده آن مناسب می‌باشد.

AE CE_Tool ۱۲-۴-۵

عنصر جمع‌بندی، اسم و توصیف یک ابزار مشارکتی ویژه را دسته بندی می‌کند.

DE CE_Tool_name ۱۳-۴-۵

اسم یک ابزار مشارکتی ویژه است.

یادآوری ۱- مشخصات ابزار مشارکتی که با این نام مرتبط است، در URI منبع مشخصات ابزارهای مشارکتی آورده شده است.

یادآوری ۲- هر استانداردسازی مناسب برای نام‌ها و مشخصات ابزار مشارکتی به ارزیابی کافی در تجربیات عملی نیاز دارد.

DE CE_Tool_description ۱۴-۴-۵

توصیف ابزار مشارکتی است.

یادآوری- این توصیف فقط برای خواندن و فهمیدن انسان می‌باشد.

AE CE_Functions ۱۵-۴-۵

عنصر جمع‌بندی، عناصر مدل د/ده را که تجهیزات یک ابزار مشارکتی ویژه را با توجه به کارکردهای مشارکتی‌اش، مشخص می‌کند، دسته بندی می‌کند.

DE CE_Functions_spec_source ۱۶-۴-۵

مقدار عنصر د/ده، URI منبع را مشخص می‌کند هنگامی که مشخصات برای نام‌های کارکرد مشارکتی فراهم شده باشد. هدف این مقدار، متعدد و گوناگون است.

URI - (به عنوان شناساگر یکتای جهانی) یک جامعه ویژه را به‌روشنی شناسایی می‌کند که مسئولیت منحصر به‌فرد بودن نام‌های کارکرد مشارکتی استفاده شده در این جامعه را به‌عهده دارد.

URI - دسترسی به دامنه‌ی مقدار نام‌های کارکرد مشارکتی قابل قبول و مشخصات کارکردهای مشارکتی مرتبط با این نام‌ها را فراهم می‌آورد.

یادآوری - قالب دامنه‌ی مقدار و مشخصات در این استاندارد مشخص نشده است. به طور خاص، این قوانین برای استفاده‌ی خودکار یا فقط خواندن، درک کردن و مشاهده آن مناسب می‌باشد.

AE CE_ Function ۱۷-۴-۵

این عنصر جمع‌بندی، اسم و توصیف یک کارکرد مشارکتی ویژه را دسته‌بندی می‌کند. پیوست ب فهرستی از مثال‌های کارکردی شبیه به هم را فراهم می‌کند. هرچند توجه به این امر نشان می‌دهد که فضای مقدار برای کارکردهای مشارکتی بی‌اهمیت نیست.

DE CE_ Function _name ۱۸-۴-۵

اسم یک کارکرد مشارکتی ویژه است.

یادآوری ۱- مشخصات کارکرد مشارکتی که با این نام مرتبط است، در URI منبع، مشخصات کارکردهای مشارکتی آورده شده است.

یادآوری ۲- هر استانداردسازی مناسب برای نام‌ها و مشخصات کارکرد مشارکتی به ارزیابی کافی در تجربیات عملی نیاز دارد.

DE CE_ Function _description ۱۹-۴-۵

توصیف کارکرد مشارکتی است.

۶ انطباق

مشخصات انطباق تنها انطباق نمونه‌های مدل داده/ی را مدنظر قرار می‌دهد. (درمقابل، برای مثال مشخصات انطباق مربوط به برنامه‌های کاربردی که ممکن است در نمونه‌های مدل داده استفاده شود). این مشخصات با مشخصاتی که در بند ۶ استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 بیان شده، مرتبط می‌باشند.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

فهرست الفبایی برای اصطلاحات

اصطلاحات زیر در بند 3 از استاندارد ISO/IEC 19778-1:2008 تعریف شده و در این استاندارد استفاده شده است. شماره اصطلاحات مربوطه در سمت راست جدول مشخص شده است.

جدول الف - فهرست الفبایی برای اصطلاحات

اصطلاح انگلیسی	اصطلاح فارسی	تعریف شده در
AE	عنصر جمع‌بندی	3.1.1
Aggregating Element	عنصر جمع‌بندی	3.1.1
collaborative effect	اثر مشارکتی	3.2.2
collaborative environment	محیط مشارکتی	3.2.3
collaborative function	کارکرد مشارکتی	3.2.4
collaborative group	گروه مشارکتی	3.2.5
collaborative service	خدمت مشارکتی	3.2.6
collaborative tool	ابزار مشارکتی	3.2.7
collaborative workplace	محل کار مشارکتی	3.2.8
Data Element	عنصر داده	3.1.5
Data Element datatype	نوع عنصر داده	3.1.6
Data Model	مدل داده	3.1.7
Data Model Element	عنصر مدل داده	3.1.8
Data Model Element definition	تعریف عنصر مدل داده	3.1.10
Data Model Element designation	اسم عنصر مدل داده	3.1.11
Data Model Element identifier	شناساگر عنصر مدل داده	3.1.12
Data Model Element instantiation	معرفی عنصر مدل داده	3.1.13
Data Model Element multiplicity	تعداد عنصر مدل داده	3.1.14
Data Model Element obligation status	وضعیت التزام عنصر مدل	3.1.15
Data Model instantiation	معرفی مدل داده	3.1.16
DE	عنصر داده	3.1.5
DE datatype	نوع عنصر داده	3.1.6
DM	مدل داده	3.1.7
DM instantiation	معرفی مدل داده	3.1.16
DME	عنصر مدل داده	3.1.8

ادامه جدول الف - فهرست الفبایی برای اصطلاحات

3.1.10	تعریف عنصر مدل داده	DME definition
3.1.11	اسم عنصر مدل داده	DME designation
3.1.12	شناساگر عنصر مدل داده	DME identifier
3.1.13	معرفی عنصر مدل داده	DME instantiation
3.1.14	تعداد عنصر مدل داده	DME multiplicity
3.1.15	وضعیت التزام عنصر مدل	DME obligation status
3.1.17	اجباری	mandatory
3.1.18	اختیاری	optional
3.2.9	شرکت کننده	participant
3.1.19	عنصر ریشه	RE
3.2.10	نقش	role
3.1.19	عنصر ریشه	Root Element

پیوست ب

(اطلاعاتی)

مثال‌هایی برای کارکردهای^۱ مشارکتی

ب-۱ پیام‌رسانی فوری

پیام‌رسانی فوری (IM)^۲ ساز و کاری است برای هشدار به کاربران، زمانی که کاربران دیگر بر روی خط^۳ هستند و اجازه می‌دهد تا با یکدیگر در زمان واقعی، از طریق مناطق گفتگوی خصوصی ارتباط برقرار کنند. با استفاده از IM، یک کاربر و یا تسهیل‌گر^۴ فهرستی از کاربرانی که ارتباط با آنها مورد نظر است را ایجاد می‌کند. هنگامی که یک کاربر موجود در فهرست بر روی خط بوده و درخواستی دارد، سایر کاربران متوجه شده و بلافاصله ارتباط از طریق درخواست کننده، برقرار می‌شود. شرکت‌ها و موسسات آموزشی، کار بر روی IM را برای افزایش بهره‌وری مشارکت و ایجاد مهارت شروع کرده‌اند و آن را با دسترسی آسان در اختیار گروه کاربران قرار می‌دهند. هرچند در درجه اول به عنوان یک حالت همزمان همکاری، تراکنش‌های IM امکان ذخیره شدن برای بررسی بعدی توسط دیگر کاربران را دارد، اما امکان استفاده ناهمزمان برای IM نیز وجود دارد. زمانی که از یک حالت ناهمزمان استفاده می‌شود، تراکنش‌های IM می‌توانند به عنوان پایه‌ی موضوع بحث بکار رود.

ب-۲ آگاهی حضور^۵

آگاهی حضور توانایی یک کاربر است برای تعیین این که چه کسی همان لحظه بر روی خط می‌باشد. آگاهی حضور قسمت ذاتی از IM و فرم‌های مختلف گفتگو در حالت برخط است. در برخی پیاده‌سازی‌های آگاهی حضور، در محل کار مشارکتی، از فهرست کاربران شرکت کننده بر روی خط در دسترس و شناخته شده به عنوان «فهرست دوستان^۶» استفاده می‌شود به این منظور که چه کسی در هر لحظه بر روی خط است. با استفاده از آگاهی حضور، یک کاربر می‌تواند دیگر کاربران، که برخط هستند را شناسایی نماید.

^۱ - این فهرست بر اساس سند SC36 WG2 N0077 « سهم معماری مفهومی محل کار مشارکتی » ارائه شده توسط " US Expert " در ۲۰۰۴/۸/۲۰ است. همه مثال‌ها در این فهرست جوابگوی این استاندارد نیست. پیوست مدرکی برای کار نسبت به موجودی و هماهنگی ابزارهای مشارکتی و کارکردهای مشارکتی است.

- 2-Instant Messaging
- 3-Online
- 4-Facilitator
- 5-Presence awareness
- 6-Buddy list

ب-۳ گفتگو^۱

گفتگو، کتبه‌نوستی برای فناوری دسترسی فرامتن محاوره‌ای است. آن فرمی از ارتباط متنی تایپ شده بر روی خط و تعاملی همزمان است که به کاربران اجازه می‌دهد تا در کنفرانس پیام متنی^۲ شرکت کنند. این به معنی آن است که شبکه رایانه‌ای در یک زمان واقعی از امکانات ارتباطی تعیین شده که به «اتاق‌های گفتگو»^۳ معروف است، استفاده می‌کند. هنگام استفاده، پیام کاربر بلافاصله به تمام کاربران وارد شده در اتاق گفتگو می‌رسد. پاسخ‌های کاربر نیز بلافاصله به پیام‌ساز^۴ و سایر کاربران می‌رسد. گفتگو برای ارتباطات خصوصی بین زیر مجموعه‌ای از شرکت‌کنندگان بکار می‌رود، برای مثال ارتباطات بین ۲ نفر از ۲۰ شرکت‌کننده.

ب-۳-۱ گفتگوی ماندگار^۵

گفتگوی ماندگار نوعی از گفتگو است. گفتگوی ماندگار فرمی از ارتباط متنی تایپ شده بر روی خط و تعاملی همزمان است که به کاربران اجازه می‌دهد تا در کنفرانس پیام متنی شرکت کنند. این به معنی آن است که شبکه رایانه‌ای بی‌درنگ از امکانات ارتباطی تعیین شده که به «اتاق‌های گفتگو» معروف است، استفاده می‌کند. هنگام استفاده از گفتگوی ماندگار، پیام کاربر بلافاصله به تمام کاربران دیگر وارد شده در اتاق گفتگو می‌رسد. پاسخ‌های کاربر نیز بلافاصله به پیام‌ساز و سایر کاربران می‌رسد. با این حال، پیام‌های ارسال شده در گفتگوی ماندگار توسط شرکت‌کنندگان گروه قابل رویت باقی می‌ماند، یا حداقل بطور نامحدود قابل بازیابی است. در این محتوا^۶، گفتگوی ماندگار فرم ناهمزمان از گفتگو است. در برخی از پیاده‌سازی‌ها در محیط کار مشارکتی، گفتگوی ماندگار به عنوان پایه‌ای برای موضوع بحث بکار می‌رود.

ب-۳-۲ گفتگوی چندتایی^۷

گفتگوی چندتایی نوعی از گفتگو است. گفتگوی چندتایی فرمی از ارتباط متنی تایپ شده بر روی خط و تعاملی همزمان است که به کاربران اجازه می‌دهد تا در کنفرانس پیام متنی شرکت کنند. گفتگوی چندتایی اجازه می‌دهد تا کاربر در چندین جلسه‌ی گفتگو به طور همزمان و تنها با استفاده از یک رابط شرکت کند. گفتگوی چندتایی، راهی را برای پایش و مشارکت با بسیاری از کاربران در اتاق‌های گفتگوی مختلف فراهم می‌کند. مانند گفتگوی ماندگار، برخی از پیاده‌سازی‌های گفتگوی چندتایی امکان ماندگاری پیام‌ها را می‌دهد، هنگامی که در آن پیامها نمایش داده می‌شود یا می‌تواند برای یک دوره نامحدود از زمان بازیابی شود.

-
- 1-Chat
 - 2-Text-message
 - 3-Chat rooms
 - 4-Originator
 - 5- Persistent chat
 - 6-Context
 - 7- Multi-chat

ب-۳-۳ گفتگوی پخشی^۱

گفتگوی پخشی نوعی از گفتگو است. گفتگوی پخشی فرمی از ارتباط متنی تایپ شده بر روی خط و تعاملی همزمان است که به کاربران اجازه می دهد تا در ارسال پیام‌های متنی شرکت کنند. گفتگوی پخشی، ارتباطی یک طرفه برای ارسال یک پیام گفتگو به چندین جلسه گفتگو به طور همزمان است. به طور کلی برای اطلاعیه‌ها یا هشدارهایی به کار می‌رود که از بیشتر کاربران یا همه آنها خواسته می‌شود. در بسیاری از پیاده سازی‌ها، یک کاربر یا تسهیل‌گر خاص می تواند پیام گفتگو را به تمام جلسات گفتگو ارسال کند، اما کاربران آن جلسات، معمولاً قادر به پاسخگویی نمی باشند.

ب-۳-۴ تلگراف^۲

تلگراف نوعی دیگر از گفتگو است. این یک مورد خاص از گفتگو و شبیه به گفتگوی پخشی است که در آن کاربران ممتاز می توانند پیام‌هایی را که برای همه کاربران وارد شده در سیستم، قابل مشاهده است ارسال کنند. از این حیث با گفتگوی ماندگار متفاوت است که پیام‌های ارسال شده معمولاً خارج از ابزار گفتگو که در حال حاضر استفاده می‌شود، نمایش داده می‌شود. تلگراف نیز یک وسیله‌ی ارتباطی است. هیچ راهی برای کاربران دریافت کننده، جهت تعامل با درخواست تلگراف یا فرستنده پیام وجود ندارد.

ب-۴-۴ بررسی / تحقیق^۳

بررسی / تحقیق به معنی ارائه نمودن توانایی یک کاربر برای نظرخواهی از دیگر شرکت کنندگان مشارکت است. در برخی از پیاده سازی‌ها، رهبر جلسه مشارکت یا تصمیم گیرنده اصلی، سوالی را از شرکت کنندگان در جلسه مشارکت می‌پرسد. شرکت کنندگان با فهرستی از پاسخهای ممکن حاضر خواهند شد. (معمولاً «بله» یا «نه»). پس از پاسخ دادن، انتخاب‌های هر کاربر ممکن است برای همه افراد یا چند فرد خاص، قابل مشاهده باشد یا ممکن است نتیجه کلی آن نمایش داده شود. این کار می تواند در حالت‌های همزمان یا ناهمزمان انجام شود.

ب-۴-۱ شکلک‌ها^۴

شکلک‌ها در یک مورد خاص بررسی یا تحقیق در نظر گرفته می‌شوند. شکلک‌ها کاربران را قادر می‌سازند تا در جلسات مشارکت همزمان، تصاویر مشخصی از عملکردهای انسان نوعی را انتخاب و یا تایپ نمایند. تصاویری مانند بالا بردن دست، دست زدن، اخم کردن، خندیدن، و غیره. که می تواند به دیگر کاربران مشارکت نمایش داده شود. نوعی از پیاده سازی‌های شکلک‌ها برای انتقال احساسات یا هیجانات در یک

1- Broadcast chat
2- Ticker
3- Polling/Surveying
4- Emoticons

محیط مشارکتی و در جایی که روش‌های بیان زبان بدن و صرف صدا در دسترس نیست، به کار می‌رود. و این کار برای کاربران راه ساده‌ای را برای شرکت کردن فراهم می‌نماید تا آنها بلافاصله واکنش‌های خود را نسبت به موضوعات یا بحث‌ها مشخص نمایند. شکلک‌ها می‌تواند مانند نویسه‌های ساده‌ی صفحه کلید مانند (>) یا نویسه‌های ویژه یا تصاویر ایجاد شده برای پیاده سازی خاص باشد.

ب-۵ تخته سفید^۱

تخته سفیدها معمولاً افزاره‌های ارتباطات همزمانی^۲ هستند که نگاره‌ها^۳ را به خوبی متن، در یک پنجره و در صفحات رایانه‌ی همه کاربران، در یک محیط مشارکتی نمایش می‌دهند. و شبیه به اشتراک‌گذاری یک پنجره از برنامه نقاشی، اما بسیار کارآمدتر، که بطور معمول شامل گزینه‌های مشخص سفارشی، برای ارتباط متقابل است. به‌طور نمونه، کاربران می‌توانند با تایپ، کشیدن^۴ یا بریدن^۵ و چسباندن^۶ بر روی تخته سفید، طوری عمل کنند که دیگر شرکت‌کنندگان بتوانند آن را ببینند. در پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی، تخته سفیدها جزء اصلی و کاربردی کنفرانس‌های از راه دور می‌باشند، زیرا مانند ارتباط شنیداری، آنها را قادر به دیدن می‌سازد. به‌طور معمول تخته سفیدها، برای یک جلسه مشارکتی، بی‌درنگ و بطور همزمان وجود دارند. یک تخته سفید به طور معمول راهی برای ذخیره‌ی مطالب نمایش داده شده، دارد.

ب-۵-۱ تخته سفید ماندگار^۷

یک مورد خاص از تخته سفید است. شبیه تخته سفید، تخته سفید ماندگار افزاره‌ی ارتباطی است که نگاره‌ها را به خوبی متن، در یک پنجره و در صفحات رایانه‌ی همه کاربران، در یک محیط مشارکتی نمایش می‌دهد. با این حال تخته سفید ماندگار برای یک دوره نامحدود در دسترس باقی مانده و دائماً منعکس‌کننده‌ی آخرین تغییرات ایجاد شده توسط کاربر است. در برخی از پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی با استفاده از تخته سفیدهای ماندگار بصورت ناهمزمان به کاربران برای اضافه کردن یا به روز رسانی مطالب به عنوان نیاز در طول زمان اجازه می‌دهد. این به کاربران شخصی اجازه می‌دهد در فعالیت‌های گروه طراحی شده‌ی مشخص، بدون کل گروه حاضر شرکت کنند. با تخته سفیدها، تخته سفید ماندگار به طور معمول راهی برای ذخیره‌ی مطالب نمایش داده شده، دارد.

ب-۵-۲ تخته سفید ثبت شده جغرافیایی^۸

-
- 1- Whiteboard
 - 2- Synchronous Communications Device
 - 3- Graphics
 - 4- Draw
 - 5- Cut
 - 6- Paste
 - 7- Persistent whiteboard
 - 8- Geo-registered whiteboarding

یک مورد خاص از تخته سفید است. شبیه یک تخته سفید، تخته سفید ثبت شده جغرافیایی افزاری ارتباطی است که نگاره‌ها را به خوبی متن، در یک پنجره و در صفحات رایانه‌ی همه کاربران، در یک محیط مشارکتی نمایش می‌دهد. با این حال، تخته سفید ثبت شده جغرافیایی نیز قابلیت‌های فراهم می‌آورد تا داده‌ی نگاره‌ای را که شامل اطلاعات جغرافیایی (برای مثال طول جغرافیایی / عرض جغرافیایی) می‌باشد را وارد کرده یا بچسباند. در برخی از پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی، از تخته سفیدهای ثبت شده جغرافیایی جهت اشاره کردن دقیق منطقه جغرافیایی شرکت کنندگان استفاده می‌شود. پیاده‌سازی‌های دیگری که از تخته سفیدهای ثبت شده جغرافیایی استفاده می‌شود اشاره‌ی دقیق به منطقه مورد مطالعه است.

ب-۶ به اشتراک گذاری برنامه کاربردی^۱

به کاربر میزبان یا تسهیل‌گر اجازه می‌دهد تا یک یا تعداد بیشتری از برنامه‌های کاربردی را که در رایانه کاربر میزبان مستقر بوده، انتخاب کرده و آنرا برای شرکت‌کنندگان دیگر قابل دسترس نماید. همه‌ی شرکت‌کنندگان پس از آن می‌توانند برنامه کاربردی به اشتراک گذاشته شده را کنترل یا دست‌کاری کنند، مثل اینکه آن را بر روی رایانه‌های خود اجرا کنند. این برنامه کاربردی با این حال، در حال اجرا بر روی کامپیوتر کاربر میزبان باقی می‌ماند. این امر فقط خروجی نگاره‌ای، و به طور بالقوه ورودی دیگر کاربران شرکت‌کننده بوده که قابل دسترس برای دیگران است. در برخی پیاده‌سازی‌ها در محل کار مشارکتی با استفاده از اشتراک گذاری برنامه کاربردی، این اجازه را به کاربران متعددی می‌دهد تا یک سند واحد را بطور موثری به روز رسانی کنند. در برخی دیگر از پیاده‌سازی‌ها در محل کار مشارکتی با استفاده از به اشتراک گذاری برنامه کاربردی به کاربر اجازه داده می‌شود تا با داشتن مشکل نرم افزاری (حتی سیستم عامل خود)، به کاربر دیگری اجازه دهد که از راه دور، به طور طبیعی بر عیب‌یابی مشکلات برنامه، اصلاح برنامه یا مشکلات سیستم عامل، یا تنها برای آموزش کاربران در یک برنامه، کنترل داشته باشد.

ب-۶-۱ زیر برنامه کاربردی^۲

یک مورد خاص از به اشتراک گذاری برنامه کاربردی است. زیر برنامه کاربردی به کاربر میزبان اجازه می‌دهد تا یک یا تعداد بیشتری از برنامه‌های کاربردی را که در رایانه کاربر میزبان مستقر بوده، انتخاب کرده و آنرا برای شرکت‌کنندگان دیگر در یک فضای مشارکتی قابل دسترس نماید. با این حال زیر برنامه کاربردی، به دیگران این اجازه را نمی‌دهد که دیگر شرکت‌کنندگان برنامه کاربر میزبان را کنترل نمایند. زیر برنامه کاربردی به طور معمول در ارتباط با سایر عناصر مشارکتی، به منظور ارائه بازخورد بی‌درنگ استفاده می‌شود. در بیشتر پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی، از زیر برنامه کاربردی وقتی که کاربر میزبان، اطلاعاتی را برای دیگر شرکت‌کنندگان برای مثال با نرم افزار ارائه مطلب^۳ در یک جلسه ارائه می‌کند، استفاده می‌شود.

1- Application sharing
2- Application following
3- Power Point

ب-۶-۲ پخش برنامه کاربردی^۱

یک مورد خاص دیگر از به اشتراک گذاری کاربردی است. پخش برنامه کاربردی به کاربر میزبان اجازه می دهد تا یک یا تعداد بیشتری از برنامه های کاربردی را که در رایانه کاربر میزبان مستقر بوده، انتخاب کرده و آنرا برای شرکت کنندگان دیگر در یک فضای مشارکتی قابل دسترس نماید. مانند زیر برنامه کاربردی، پخش برنامه کاربردی به دیگران این اجازه را نمی دهد که سایر شرکت کنندگان برنامه کاربردی میزبان را کنترل نمایند. با این حال، پخش برنامه کاربردی یک طرفه است. هیچ یک از عناصر مشارکتی برای ارائه بازخورد بی درنگ استفاده نمی شوند. در بیشتر پیاده سازی های محل کار مشارکتی، از زیر برنامه کاربردی وقتی که کاربر میزبان، اطلاعاتی را برای دیگر شرکت کنندگان در مقیاس بزرگ به شماره صدها یا هزاران نفر ارائه می کند، استفاده می شود.

ب-۷ محل اشتراک گذاری^۲

محل اشتراک گذاری برای این منظور است که اجازه دسترسی از راه دور به رایانه میزبان را توسط همه کاربران در یک محیط مشارکتی فراهم آورد. با این حال مانند به اشتراک گذاری برنامه کاربردی، محل اشتراک گذاری نیز به اغلب کاربران اجازه دسترسی می دهد وگر نه همه منابع بر روی رایانه میزبان موجود می باشد. این شامل تمام برنامه های کاربردی، داده و توانایی پردازش رایانه میزبان است. همه ی شرکت کنندگان قادر به شروع کردن^۳، دست کاری و کنترل یک برنامه کاربردی بر روی رایانه میزبان همچون دسترسی، استفاده و یا ذخیره ی داده بر روی رایانه میزبان و همچنین استفاده از پردازنده رایانه میزبان برای اجرای برنامه های کاربردی از دیگر رایانه ها هستند. محل اشتراک گذاری همچنین به همه ی شرکت کنندگان اجازه می دهد تا به طور همزمان، تعاملاتی را که با محل اشتراک گذاری درگیر شده است را مشاهده کنند.

ب-۸ به اشتراک گذاری فایل^۴

به اشتراک گذاری فایل به اشتراک گذاری داده ی رایانه و یا فضا در یک شبکه است. به اشتراک گذاری فایل به کاربران متعدد یا به برنامه های کاربردی مشارکتی مربوطه اجازه می دهد تا از همان فایلی که قابل خواندن، اصلاح کردن، رونوشت گرفتن^۵ و/یا چاپ باشد، استفاده کنند. فایل های به اشتراک گذاشته شده ممکن است بر روی یک سرور، و یا بر روی رایانه ی کاربر باشد. در چند پیاده سازی در محل کار مشارکتی از برنامه های

1- Application broadcasting
2-Desktop sharing
3-Launch
4-File sharing
۵-Copy

مشارکتی که شامل توانایی برای بارگذاری^۱، بارگیری^۲، اشتراک گذاری فایل می‌باشد، استفاده کرده و از این فایل‌ها در برنامه‌های کاربردی برای به اشتراک گذاشتن نمای ویژه‌ای از محتویات فایل استفاده می‌گردد. در برخی دیگر از پیاده سازی‌ها در محل کار مشارکتی از برنامه‌های کاربردی تخته سفید که توانایی باز کردن و استفاده از فایل‌ها را دارند، استفاده می‌شود و فایل‌هایی که با استفاده از تغییرات ساخته شده‌اند را ذخیره می‌کنند.

ب-۹ محل ذخیره سازی به اشتراک گذاری شده^۳

ذخیره ساز به اشتراک گذاری شده یک محل عمومی برای قراردادن، دسترسی و مدیریت اهداف داده برای کاربران مشارکتی چندتایی فراهم می‌کند. شاید این یکی از رایج‌ترین و اساسی‌ترین عناصر مشارکتی است. یک محل عمومی برای بارگذاری و بارگیری فایل‌ها که برای محل کار مشارکتی ضروری است. که اصولی برای مبادله اسناد، تصاویر، ویدیو، سوابق مشارکتی^۴ و برنامه‌های کاربردی لازم برای معرفی محیط کار الکترونیکی مشارکتی^۵ فراهم می‌آورد. در بیشترین پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی برای محل ذخیره‌سازی به اشتراک اشتراک گذاری شده، از سرورهای شبکه به‌عنوان محل معمول برای بارگذاری، ذخیره‌سازی و بارگیری فایل‌های قابل دسترس توسط پورتال^۶، پورتلت‌ها^۷ یا برنامه‌های کاربردی مشارکتی وابسته استفاده می‌شود.

ب-۹-۱ مدیریت محصول توزیع شده^۸

مدیریت محصول توزیع شده شبیه به محل ذخیره سازی به اشتراک گذاری شده است به جز اینکه کاربران ساز و کاری را فراهم می‌کنند که می‌تواند به طور خودکار تغییرات را دنبال کرده و نسخه‌هایی از مستندات، کد یا دیگر مصنوعات توسعه یافته بطور مشارکتی را ارائه کند. مدیریت محصول توزیع شده همچنین می‌تواند قابلیت‌هایی را برای شرکت کنندگان یا تسهیل‌گران فراهم کند که مستندات را به قطعات کوچکتری که می‌تواند به طور جداگانه ردیابی و کنترل شود، با توانایی تطبیق به یک محصول واحد در درخواست، تقسیم نماید. مدیریت محصول توزیع شده کنترل مستندات پیچیده و بزرگ یا کدها را تسهیل می‌کند.

ب-۱۰ انتقال فایل^۹

انتقال فایل فرایند استفاده از ارتباطات برای ارسال یک فایل از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر است. این عنصری رایج و اساسی از همه عناصر مشارکتی است. محیط کار الکترونیکی مشارکتی، یک پروتکل بطور مثال FTP

۶- Upload

۷- Download

1- Shared storage

2- Collaborative logs

3- Collaborative Workplace e-environment

4- Portal

5- Portlets

6- Distributed product management

7- File transfer

یا HTTP، باید با ارسال و دریافت رایانه‌ها قبل از آنکه انتقال فایلی صورت گیرد، توافق حاصل کنند. انتقال فایل می‌تواند فایل‌ها را از یک محل متوسط ذخیره سازی به محل دیگری، و از ذخیره سازی متوسط به یک برنامه، یا از یک برنامه به یک ذخیره سازی متوسط، انتقال دهد. پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی از انتقال فایل برای ارسال فایل‌های یکی از شرکت کنندگان به یکی دیگر از شرکت کنندگان یا به مجموعه ای از شرکت کنندگان استفاده می‌کنند. پیاده سازی‌ها همچنین از انتقال فایل برای بازیابی فایل‌های موضوع مربوطه از اینترنت استفاده کرده و این فایل‌ها را با دیگر کاربران به اشتراک می‌گذارند.

ب-۱۱ تقویم‌های به اشتراک گذاری شده^۱

تقویم‌های به اشتراک گذاری شده برای یک گروه از شرکت کنندگان تقویمی را فراهم می‌کند که همه امکان ارتباط مستقیم را با هم داشته باشند. تقویم‌های به اشتراک گذاری شده معمولاً یک برنامه‌ی زمانی رایج را که همه کاربران می‌توانند آن را مشاهده و احتمالاً دستکاری کنند را فراهم می‌کند. در پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی، تقویم‌های به اشتراک گذاری شده برای ثبت جلسات و ضرب‌العجل‌های^۲ گروهی از کاربران که مربوط به نیازها و اهداف تلاش‌های مشارکتی است، استفاده می‌شود. تقویم‌های به اشتراک گذاری شده همچنین امکان تنظیم سریع جلسات، منطبق با دسترس پذیری هر یک از شرکت کنندگان را فراهم می‌آورد. برخی از پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی به کاربران اجازه می‌دهد تا دسترس پذیری سایر کاربران و/یا منابع داده شده‌ی تاریخ‌ها و زمان‌ها را جستجو کنند.

ب-۱۲ صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ^۳

صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ برای کاربران توانایی شرکت در کنفرانس‌های صوتی با چند شرکت کننده را در یک حالت دوطرفه فراهم می‌کند. صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ در اصل همانند کنفرانس از راه دور است، به جز اینکه شرکت کنندگان قادر به استفاده از رایانه‌های خود به جای تلفن‌های خود می‌باشند. استفاده از جریان فن آوری در پیاده سازی‌های صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ، برتر می‌باشد. در برخی از پیاده سازی‌ها محل کار مشارکتی از صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ در محتوای گفتگو استفاده می‌شود، جایکه در آن گروه-هایی از شرکت کنندگان در اتاق‌های گفتگوی مجازی «صدا» با استفاده از صوت به جای متن شرکت می‌کنند. در برخی دیگر از پیاده سازی‌های محل کار مشارکتی، برنامه‌های کاربردی تخته سفید با صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ جفت می‌شود.

ب-۱۳ تصویر چندنقطه‌ای بی‌درنگ^۴

-
- 1- Shared calendars
 - 2- Deadlines
 - 3- Real-time multipoint audio
 - 4- Real-time multipoint video

تصویر چندنقطه‌ای بی‌درنگ مشابه صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ است، به جز آن که به کاربران توانایی شرکت در کنفرانس‌های تصویری با شرکت کنندگان متعدد را فراهم می‌آورد. همچنین به کاربران اجازه می‌دهد که به طور همزمان از هزاران دوربین وب انتقال با دسترسی آزاد بر روی اینترنت استفاده نمایند. همانند صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ، استفاده از جریان فن آوری در پیاده‌سازی‌های تصویر چندنقطه‌ای بی‌درنگ، برتر می‌باشد. در برخی از پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی از یک دوربین منحصر به فرد که به رایانه‌ی یک کاربر متصل می‌باشد جهت انتقال شکل تصویری^۱ استفاده می‌شود. در برخی از پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی نیز از صوت چندنقطه‌ای بی‌درنگ در ارتباط با تصویر چندنقطه‌ای بی‌درنگ استفاده می‌شود.

ب-۱۴ پخش صوتی^۲

پخش صوتی برای یک کاربر شرکت کننده یا تسهیل‌گر، توانایی ارسال صوت به بسیاری یا همه‌ی شرکت کنندگان را فراهم می‌آورد، اما اجازه نمی‌دهد که پاسخ‌های دیگر شرکت کنندگان توسط کاربر ارسال کننده یا تسهیل‌گر شنیده شود. هرچند پیام‌های پخش صوتی در یک محیط مشارکتی بصورت همزمان تحویل می‌شود، پیام پخش‌شده‌ی صوتی می‌تواند مانند یک فایل باشد که در زمان بعد به آن دسته از کاربران که در لحظه‌ی اجرای پیام بر روی خط نیستند، به اجرا درآید. پیام‌های پخش صوتی نیز می‌توانند مانند فایلی باشد که در نقاط یا زمان خاص در طول یک رویداد مشارکتی منتقل می‌شود. در پیاده‌سازی‌های محل کار مشارکتی از پخش صوتی برای تهیه اطلاعیه‌ها استفاده می‌شود. در دیگر پیاده‌سازی‌ها از پخش صوتی جهت هدایت خلاصه‌های اطلاعاتی استفاده می‌شود. در برخی از پیاده‌سازی‌ها از پخش تصویری همراه با پخش صوتی استفاده می‌شود.

ب-۱۵ پخش تصویری^۳

پخش تصویری شبیه به خدمات پخش صوتی است اما به‌جای صوت از تصویر استفاده می‌کند. پخش تصویری ممکن است شامل تصویر شرکت‌کنندگان از رایانه‌ی خودشان باشد، همچنین ممکن است شامل هریک از هزاران دوربین نظارت اینترنتی در دسترس باشد. هرچند جریان‌های پخش تصویری در یک محیط مشارکتی بصورت همزمان تحویل می‌شود، پخش تصویری می‌تواند مانند یک فایل باشد که در زمان بعد به آن دسته از شرکت‌کنندگان که در لحظه‌ی پخش بر روی خط نیستند، به اجرا درآید. پخش تصویری نیز می‌تواند مانند فایلی باشد که در نقاط یا زمان خاص در طول یک رویداد مشارکتی منتقل می‌شود. در برخی از پیاده‌سازی‌ها از پخش صوتی همراه با پخش تصویری استفاده می‌شود.

ب-۱۶ تخته‌ی بحث^۴

-
- 1- Video Imagery
 - 2- Audio Broadcast
 - 3- Video Broadcast
 - 4- Discussion Board

تخته‌ی بحث یک وسیله ارتباطی است، که به کاربران و تسهیل‌گران اجازه می‌دهد تا پیام را ارسال کنند، پیامی که می‌تواند خوانده شود و به وسیله سایر کاربران و تسهیل‌گران پاسخ داده شود. تخته‌های بحث برای استفاده ناهمزمان در نظر گرفته می‌شود، جایکه کاربران و تسهیل‌گران بطور همزمان حاضر نمی‌باشند. پیام‌های ارسال شده به تخته‌ی بحث به طور عمومی به موضوعات یکسانی گروه‌بندی می‌شوند.

ب- ۱۷ رایانامه^۱

رایانامه همان پست الکترونیکی است. اساس ارسال پیام‌ها در شبکه‌های فوق ارتباطی است. پیام‌ها می‌توانند از طریق صفحه کلید یا فایل‌های الکترونیکی ذخیره شده در لوح فشرده، وارد شوند. بیشتر رایانه‌های بزرگ، کوچک و شبکه‌های رایانه‌ای همگی یک سامانه‌ی رایانامه دارند. برخی از سامانه‌های رایانامه در یک شبکه محدود شده‌اند، اما برخی دیگر دارای گذرگاه‌هایی به دیگر سامانه‌های رایانه‌ای بوده و کاربران را قادر می‌سازند تا رایانامه را به هر جایی در جهان ارسال کنند.

ب- ۱۸ صوت به متن / متن به صوت^۲

صوت به متن به عنوان یک خدمت انتقالی در نظر گرفته می‌شود که بی‌درنگ صوت را به متن انتقال داده و نمایش می‌دهد. همچنین متن به صوت به عنوان یک خدمت انتقالی در نظر گرفته می‌شود که بی‌درنگ متن را به صوت انتقال داده و پخش می‌کند. این ترکیب برای کاربران در محیط‌های با پهنای باند اجباری یا کاربران بدون تجهیزات صوتی و دارای قابلیت دسترسی به مطالب، توانایی فراهم می‌کند تا مشارکت صوتی را ببینند و بطور متقابل پاسخ دهند.

1- E-mail

1- Audio to text/text to audio

کتاب نامه

- [1] RFC 3986, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*, January 2005 {<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}