



ISIRI-IEC

61970-1

1st. Edition

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۱۹۷۰-۱

چاپ اول

Identical with
IEC 61970-1:2005

واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی
(سامانه مدیریت انرژی (EMS) – واسط برنامه
کاربردی (API) –
قسمت ۱: راهنمایی ها و الزامات عمومی

Energy management system application
program interface (EMS-API)
Part 1 : Guidelines and general
requirements

ICS : 33.200

بهنام خدا

آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه^{*} 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، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشتہ طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکترونیک (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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش‌بینی 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان قسمتیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعلی در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سامانه های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization Internationale de Métrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی (API)) - قسمت ۱: راهنمائی‌ها و الزامات عمومی »

سمت و / یا نمایندگی

کارشناس رایانه

رئیس:

کشاورزی ، فرزاد

(لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

دییر:

عضو هیئت مدیره شرکت پیشتازان پردازش
اطلاعات

نصیری زنوز ، مجید

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

اعضاء: (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر عامل شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات

امیری ، حسین

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر گروه مخابرات شرکت مهندسین مشاور
موننکو ایران

تاج الدینی ، بیژن

(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت آلکاتل

شرقی پیله رود ، محسن

(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسین مشاور موننکو ایران

کاشفی راد ، امیر

(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسین مشاور موننکو ایران

ملک محمدی جهان ، سیامک

(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسین مشاور موننکو ایران

موحدی ، هولمن

(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد " واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی(سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی(API)) - قسمت ۱: راهنمایی‌ها و الزامات عمومی" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای "بین‌المللی/ منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۳ 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 می‌گردد.

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

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است:

IEC 61970-1:2005 Ed 1.0, Energy management system application program interface (EMS-API)-Part 1 : Guidelines and general requirements

مقدمه

این استاندارد قسمتی از سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970 می‌باشد که برنامه واسط کاربردی برای سامانه مدیریت انرژی را تعریف می‌نماید. این استاندارد تاحد زیادی برپایه کارهای انجام شده در انسستیتو تحقیقات توان برقی^۱ در مرکز کنترل و بر اساس پروژه تحقیقاتی (RP-3654-1) در مورد واسط برنامه کاربردی^۲ (واسط برنامه کاربردی مرکز کنترل^۳) تدوین شده است. اهداف اصولی پروژه انسستیتو تحقیقات توان برقی در برنامه واسط کاربردی مرکز کنترل عبارتند از:

- کاهش هزینه و زمان مورد نیاز برای اضافه کردن برنامه کاربردی جدید به سامانه مدیریت انرژی یا سامانه‌های دیگر^۴،
- حفاظت سرمایه‌گذاری انجام شده در برنامه‌های کاربردی موجود با کارایی موثر،
- بهبود قابلیت مبادله اطلاعات بین سامانه‌های غیرمتجانس که هم در داخل و هم در خارج از محیط مرکز کنترل وجود دارند.

رویکرد فنی تولید یک چارچوب یکپارچه برای اتصال سامانه‌ها/برنامه‌های کاربردی موجود، این است که :

- بر پایه ساختار مشترک و الگوی اطلاعاتی،
- جدای از فناوری اصولی است.

وظیفه اصلی سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970 توسعه مجموعه‌ای از راهنمایها و استانداردها جهت تسهیل این موارد می‌باشد:

- یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی که بوسیله تهیه‌کننده‌های مختلف در محیط مرکز کنترل ارائه شده‌اند.^۵.
- مبادله اطلاعات بین سامانه‌های خارج از محیط مرکز کنترل. محدوده این مشخصات علاوه بر سامانه‌های ارسال شامل سامانه‌های توزیع و تولید خارج از مرکز کنترل نیز که نیاز به مبادله داده‌های عملیات بلادرنگ در مرکز کنترل دارد، می‌باشد. از این‌رو هدف مرتبط دیگر این استانداردها این است که سامانه‌های یکپارچه باقیمانده موجود را قادر سازد بخوبی سامانه‌های جدیدی که مطابق با این استانداردها در قلمروهای این برنامه کاربردی ساخته می‌شوند، کار کنند.

مجموعه کاملی از استانداردها شامل قسمت‌های ذیل است:

قسمت ۱ : راهنمایی‌ها و الزامات عمومی

1- Electric Power Research Institute (EPRI)

2- Application Program Interface (API)

3- Control Center Application Program Interface (CCAPI)

۴- در حالت ایده‌آل برنامه کاربردی می‌باید بر روی سامانه‌ای با تلاش کمینه و بدون اعمال تغییرات در متن برنامه نصب شده باشد، مثل روشی که بسته‌های نرم افزاری بر روی رایانه‌های شخصی نصب می‌شوند. هدف از پروژه سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه‌های کاربردی، این است که حداقل بسمت این ایده‌آل حرکت نموده و تلاش‌های قابل توجه معمول مورد نیاز جهت نصب برنامه‌های کاربردی شخص ثالث بر روی سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه کاربردی را کاهش دهد.

۵- محیط مرکز کنترل شامل کنترل انتقال سنتی در یک شرکت خدماتی علاوه اپراتورهای سامانه مستقل جدیدتر و اپراتورهای انتقال محلی غیر مرتبط با آن شرکت خدماتی، می‌باشد.

قسمت ۲ : واژه نامه

قسمت ۳XX : الگوی اطلاعاتی مشترک (CIM)

قسمت ۴XX : مشخصات واسطه جزء (CIS)

قسمت ۵XX : فن آوری آدرس دهی مشخصات واسطه جزء

این استاندارد بین المللی مجموعه‌ای از راهنمایی‌ها و قابلیت‌های عمومی مورد نیاز ابرساختارها را جهت برنامه کاربردی در استانداردهای واسطه سامانه مدیریت انرژی - واسطه برنامه کاربردی فراهم می‌کند. این استاندارد با الگوی منبع تولیدی، چارچوب برنامه کاربردی را برای قسمت‌های دیگر استانداردهای سامانه مدیریت انرژی - واسطه برنامه‌های کاربرد تشریح می‌کند. این الگوی منبع بر اساس ساختار جزئی بنا شده و تمرکز این استانداردها را بر روی واسطه‌های جزء برای مبادله اطلاعات بین برنامه‌های کاربردی در محیط یک مرکز کنترل قرار می‌دهد. این الگو همچنین برای مبادلات اطلاعات مشابه بین برنامه‌های کاربردی مرکز کنترل و سامانه‌های خارج از محیط مرکز کنترل قابل اجرا می‌باشد، مانند مراکز کنترل دیگر، اپراتورهای سامانه مستقل، سازمان‌های ارسال منطقه‌ای، و سامانه‌های مدیریت توزیع.

- این استاندارد بین المللی همچنین شامل قابلیت‌های عمومی جهت ابرساختار یکپارچه می‌باشد، چرا که مدامی که قسمتی از این استاندارد نباشد، باید انتظار تولید برخی خدمات ضروری برای پشتیبانی از استانداردهای واسطه سامانه مدیریت انرژی - واسطه برنامه کاربردی را داشت.

واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی (API)) - قسمت ۱: راهنمایی‌ها و الزامات عمومی

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61970-1:2005,Ed 1.0 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، ارائه مجموعه‌ای از راهنمایی‌ها و قابلیت‌های عمومی مورد نیاز ابرساختارها را جهت برنامه کاربردی در استانداردهای واسط الگوی منابع سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه کاربردی فراهم می‌کند. این قسمت از سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970 سناریوهای یکپارچه نمونه را در جاهایی که این استانداردهای بین‌المللی تایید شده و انواع برنامه‌های کاربردی یکپارچه شده‌اند را تشریح می‌کند. الگوی منبع جهت تولید چهارچوبی برای استفاده در بقیه قسمت‌های این استانداردهای سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه کاربردی تعریف شده است.

این الگوی منبع بر پایه ساختار جزئی بنا شده است، جایی که مرکز این استاندارد روی واسطه‌ای جزء برای مبادله اطلاعات بین برنامه‌های کاربردی در محیط مرکز کنترل می‌باشد. مادامی که هدف اولیه سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه کاربردی پشتیبانی از یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی داخل مرکز کنترل می‌باشد، الگوی منبع در مبادله اطلاعات بین برنامه‌های کاربردی مرکز کنترل و سامانه‌های خارج از محیط مرکز کنترل قابل استفاده می‌باشد، مانند مراکز کنترل دیگر، اپراتورهای سامانه مستقل، سازمان‌های ارسال منطقه‌ای، و سامانه‌های مدیریت توزیع است.

این استاندارد نقش قسمت‌های دیگر استاندارد را به انضمام الگوی اطلاعات مشترک در سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970-3XX، IEC 61970-4XX، و مسیردهی‌های فناوری در سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970-5XX تشریح می‌کند. این قسمت از سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970 همچنین شامل قابلیت‌های عمومی مورد نیاز ابرساختار یکپارچه جهت ارائه تسهیلات مبادله اطلاعات از طریق واسطه‌ای اجزاء مشخص شده توسط الگوی اطلاعات مشترک می‌باشد. مادامی که خود ابرساختار یکپارچه، قسمتی از این استاندارد نباشد، ایجاد خدمات ضروری معین جهت پشتیبانی از استانداردهای واسط سامانه مدیریت انرژی - واسط برنامه کاربردی قابل پیش‌بینی است. این خدمات در بند ۶ آورده شده است.

این قسمت از سری استاندارد بین‌المللی IEC 61970 نه پیاده‌سازی‌ها یا تولیدات اختصاصی را معلوم می‌کند، نه اجباری به نمایش اطلاعات داخلی برنامه کاربردی سامانه در رایانه دارد. این استاندارد واسطه‌ای مرئی خارجی شامل معنی‌شناسی و ترکیب را که نیاز به پشتیبانی جدول سازگاری محصولات پشتیبانی شده از سوی فروشنده‌های مختلف دارد، مشخص می‌نماید.

۲ مراجع الزامی

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

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده است، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدرکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1: IEC 61970-2, Energy management system application program interface (EMS¹-API²)

Part 2 : Glossary

2-2: IEC 61970-301, Energy management system application program interface (EMS-API)

Part 301 : Common Information Model (CIM) base

۳ اصطلاحات و تعاریف

برای آگاهی از مضمون این استاندارد، شرایط و تعاریف استفاده شده، در استاندارد بین‌المللی IEC 61970-2 آورده شده است.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61970-1:2005,Ed 1.0 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

1- EMS (Energy Management System)

2- API (Application Program Interface)