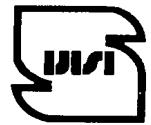




جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

ISIRI-IEC  
61970-501  
1st. Edition



استاندارد ایران-آی ای سی  
۶۱۹۷۰-۵۰۱  
چاپ اول

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت  
انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS))  
واسط برنامه کاربردی ((API))  
قسمت ۵۰۱ : نمای چارچوب شرح منبع  
الگوی اطلاعات مشترک

**Energy management system application  
program interface (EMS-API)  
Part 501: Common Information Model  
Resource Description Framework (CIM  
RDF) schema**

ICS : 33.200

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بندیک 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، مصرفکنندگان، 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 پیشنهادها 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکترونیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 استاندارد 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، بازرگانی، 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 اعطای و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاه، 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

« واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS)- واسط برنامه

کاربردی (API)) - قسمت ۵۰۱ : نمای چارچوب شرح منبع الگوی اطلاعات مشترک «

### سمت و / یا نمایندگی

کارشناس رایانه

رئیس:

کشاورزی ، فرزاد

(لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

دبیر:

عضو هیئت مدیره شرکت پیشتازان پردازش  
اطلاعات

نصیری زنوز ، مجید

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

### اعضاء: (اسامی 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 ، هومن

(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
۱	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 ۱:۵۰ نمای چارچوب شرح منبع الگوی اطلاعات مشترک " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات بر مبنای روش تنفيذ 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 یکصど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 61970-501:2006 Ed 1.0, Energy management system application program interface (EMS-API)-Part 501 : Common Information Model Resource Description Framework (CIM RDF) schema

## مقدمه

این استاندارد یکی از سری استانداردهای بینالمللی IEC 61970 می‌باشد که برنامه واسط کاربردی را برای سامانه مدیریت انرژی تعریف می‌نماید. این استاندارد تا حد زیادی برپایه کارهای انجام شده در انسستیتو تحقیقات توان برقی<sup>۱</sup> در مرکز کنترل و بر اساس پروژه تحقیقاتی (RP-3654-1) در مورد واسط برنامه کاربردی<sup>۲</sup> تدوین شده است.

این بخش، تعیین‌کننده مسیردهی بین الگوی مفهومی مشخص شده توسط زبان الگوسازی یکپارچه می‌باشد که در سری استانداردهای بینالمللی IEC 61970-3XX مشخص شده است. الگوی اطلاعات مشترک و معرفی زبان نشانه‌گذاری توسعه‌پذیر قابل خواندن توسط دستگاه که شمای استفاده شده در زبان تشریحی شمای چارچوب تشریحات منبع است.

---

1- Electric Power Research Institute (EPRI)  
2- Application Program Interface (API)

# واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS)- واسط برنامه کاربردی (API))- قسمت ۵۰۱ : نمای چارچوب توضیحات منبع الگوی اطلاعات مشترک

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بینالمللی IEC 61970-501: 2006 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، مشخص کننده مشخصات واسط جزء جهت برنامه های کاربردی در سامانه مدیریت انرژی می باشد. این بخش از استانداردهای بینالمللی IEC 61970 مشخص کننده قالب و قواعدی جهت فرآوری قابل خواندن توسط دستگاه از الگوی اطلاعات مشترکی می باشد که در استانداردهای بینالمللی 301 IEC 61970 مشخص شده است. این استاندارد فرهنگ لغات الگوی اطلاعات مشترکی جهت پشتیبانی از سهولت دستیابی داده و معناشناسی در الگوی اطلاعات مشترک همبسته را توضیح می دهد. این بخش از استانداردهای بینالمللی IEC 61970 از یک سازوکار جهت برنامه های کاربردی تولید شده توسط سازندگان مستقل برای دستیابی به ابرداده الگوی اطلاعات مشترک در یک قالب و مشترک و همچنین با خدمات استاندارد بمنظور دستیابی داده الگوی اطلاعات مشترک بعدی پشتیبانی می کند. اهداف بعدی، فراهم سازی قابلیت های نگارشی و سازوکاری است که بسادگی جهت پشتیبانی از نیازهای ویژه محلی توسعه پذیر باشد. راه حل پیشنهادی بصورت ذیل می باشد:

- هردو مورد خواندنی توسط دستگاه و انسان، با اینکه اصولاً جهت دستیابی برنامه های درنظر گرفته شده است.
- اجازه دستیابی استفاده از هر ابزاری که از واسط برنامه کاربردی با الگوی موضوع مدرک، پشتیبانی کند.

## 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 می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده است، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

**2-1:** IEC 61970-1, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 1: Guidelines and general requirements*

**2-2:** IEC 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*

**2-3:** IEC 61970-301, *Energy management system application program interface (EMS-API)*  
–Part 301: Common Information Model (CIM) base

**2-4:** IEC 60050 series: *International Electrotechnical Vocabulary*

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61970-2 و اصطلاحات و تعاریف زیر بکار می‌روند:

۱-۳

### الگوی اطلاعات مشترک

الگوی خلاصه‌ای که ارائه دهنده همه موضوعات عمدۀ در یک بنگاه صنایع برقی باشد که بصورت نمونه حاوی یک الگوی اطلاعات سامانه مدیریت انرژی است

یادآوری - بواسطه فراهم کردن یک مسیر استاندارد از ارائه منابع سامانه قدرت بعنوان کلاس‌ها و صفات موضوعی، بهمراه روابط‌شان، تسهیلات الگوی اطلاعات مشترک در یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی سامانه مدیریت انرژی گسترش یافته مستقل از فروشنده‌های مختلف، بین کلیه سامانه‌های مستقل‌گسترش یافته مدیریت انرژی، یا بین یک سامانه مدیریت انرژی و سایر سامانه‌های وابسته به نمادهای مختلف موجود در عملیات سامانه قدرت، از قبیل مدیریت تولید یا توزیع است.

۲-۳

### الگوی موضوع سند

پلتفرم - و زبان - واسط خنثی تعریف شده بوسیله یک ائتلاف تور جهان‌گستر وب (W3C) که به برنامه‌ها و فایل‌های آغازگر، مجوز دستیابی و تغییر محتوا و سبک مدارک بصورت پویا را صادر می‌کند.

۳-۳

### چارچوب تشریحی منبع

زبان توصیه شده بوسیله W3C برای ابزار ابدادهای که دستگاه‌ها بتوانند بسادگی پردازش کنند. این امر بعنوان نوع ویژه‌ای از مدرک زبان نشانه‌گذاری توسعه پذیر ابراز می‌شود.

۴-۳

### شمای چارچوب تشریحی منبع

زبان مشخصات شما بوسیله استفاده از چارچوب تشریحی منبع برای تشریح منابع و ویژگی‌های آنها ابراز شده است، شامل چگونگی ارتباط منابع با سایر منابع، که جهت مشخص نمودن یک شمای ویژه از برنامه کاربردی استفاده شده است.

۵-۳

### زبان الگوسازی یکپارچه

زبان الگوسازی و روش شناسایی جهت مشخص سازی، عینی سازی، شکل دهی و مستندسازی مصنوعات یک پردازش سامانه متمرکز است.

۶-۳

### زبان نشانه‌گذاری توسعه پذیر

زیرمجموعه‌ای از زبان نشانه‌گذاری توسعه پذیر عمومی سازی شده، استاندارد بین‌المللی ISO 887، جهت داده ساختار یافته ثبت شده در یک فایل متنی. توصیه‌ای است تصدیق شده توسط W3C است.

یادآوری - این زیر مجموعه پروانه آزاد، پلتفرم وابسته و با پشتیبانی خوب از سوی بسیاری از ابزارهای برنامه‌نویسی به سهولت در دسترس می‌باشد.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61970-501 : 2006 Ed.1.0 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.