



Namatek
True Education

IEEE SA STANDARDS
ASSOCIATION



IEEE
Standard

www.namatek.com

استاندارد IEEE

فهرست مطالب

1. استاندارد IEEE چیست؟
2. حوزه فعالیت استاندارد IEEE
3. تاریخچه این استاندارد
4. اعضا و انجمن های این استاندارد
5. فیلدهای مختلف استاندارد IEEE
6. طبقه بندی استانداردهای IEEE
7. معروف ترین استانداردهای IEEE

حتما شما هم به عنوان یک مهندس یا علاقه مند به حوزه برق و الکترونیک اسم استاندارد IEEE به گوشتان خورده است. اما IEEE مخفف چیست؟ این استاندارد به چه صنایعی مرتبط است و چه مفاهیمی را در بر دارد؟ در این مقاله بعد از معرفی کلی این استاندارد به حوزه های اشاره شده و چند استاندارد مهم و پرکاربرد این سیستم می پردازیم.

استاندارد IEEE چیست؟

استاندارد IEEE با تلفظ "Eye-Triple-E" و مخفف Institute of Electrical and Electronics Engineers است. **موسسه مهندسان برق و الکترونیک (IEEE)** یک انجمن جهانی و سازمانی از متخصصان است که در جهت توسعه، پیاده سازی و نگهداری از محصولات و خدمات محور فناوری تلاش می کنند. IEEE یک سازمان غیرانتفاعی است. این شرکت صرفاً در جهت نوآوری، آموزش و استاندارد سازی توسعه صنعت برق و الکترونیک فعالیت می کند. بیشترین کاربرد آن در تدوین استانداردهایی مانند IEEE 802.11 است.



حوزه فعالیت استاندارد IEEE

زمینه های اصلی تمرکز در استاندارد IEEE عبارتند از:

- برق
- الکترونیک
- مهندسی کامپیوتر
- علوم کامپیوتر
- فناوری اطلاعات
- بسیاری از رشته های مرتبط

تاریخچه این استاندارد

تاریخ IEEE به دهه ۱۸۰۰ باز می گردد، هنگامی که برق ایجاد شد و شروع به توسعه کرد. در سال ۱۸۸۴، AIEE (مؤسسه مهندسان برق آمریکا) برای حمایت از نوآوری در فناوری های حوزه برق تشکیل شد. پس از آن یک

مؤسسه مرتبط نیز در سال ۱۹۱۲، با نام IRE (مؤسسه مهندسان رادیو) برای توسعه استانداردهای تلگراف بی سیم ایجاد شد. در سال ۱۹۶۳ دو سازمان مؤسسه مهندسان برق آمریکا و مؤسسه مهندسان رادیو، برای تبدیل شدن به یک نهاد واحد به نام IEEE ادغام شدند. از آن زمان این سازمان هزاران استاندارد برای لوازم الکترونیکی مصرفی، رایانه ها و ارتباطات از راه دور ایجاد کرده است.

عضوها و انجمن های این استاندارد

به عنوان بزرگترین سازمان فنی حرفه ای جهان، عضویت در IEEE از مدت ها قبل توسط مهندسين، دانشمندان و متخصصان متفق تشکیل شده است. این عضوها و مدیران شامل دانشمندان رایانه، توسعه دهندگان نرم افزار، متخصصان فن آوری اطلاعات، فیزیکدانان، پزشکان و بسیاری دیگر علاوه بر هسته مهندسی برق و الکترونیک در IEEE است.

مهمترین حوزه استاندارد IEEE در محاسبات برای توسعه استانداردهای مربوط به شبکه های رایانه ای است که مجموعه خدمات آن بسیار محبوب است.

IEEE بسیاری از استانداردهای مختلف مانند IEEE 802 و IEEE 802.11 (که معمولاً با نام [Wi-Fi](#) شناخته می شوند) را توسعه می دهد. این سازمان

همچنین نوآوری، اصلاحات و خدمات تعمیر و نگهداری مداوم را برای این استانداردها ارائه می دهد. IEEE دارای هزاران انجمن دانشجویی و حرفه ای در سطح جهان بوده و دارای تعداد زیادی از گروه های متمرکز و حامی همایش ها و سمینار های منظم است.



این سازمان در ایالات متحده قرار دارد؛ اما استانداردهای آن اغلب به صورت بین المللی پذیرفته می شوند. IEEE طیف گسترده ای از گزینه های عضویت را برای افراد، گروه ها و شرکت ها فراهم می کند. گروه های دانش IEEE جوامعی هستند که توسط اعضا و داوطلبان اداره می شوند و به افراد کمک می کنند تا دانش خود را در مورد موضوعات مختلف رشد دهند. اعضا

همچنین می‌توانند برای کمک به پیش‌نویس IEEE و ایجاد استانداردهای فنی جدید، ایده‌ها و بازخورد کمک کنند.

فیلدهای مختلف استاندارد IEEE

در زیر چند نمونه از فناوری‌های استاندارد شده توسط IEEE آورده شده است.

- لیست اصطلاحات، تعاریف یا نمادهای قابل‌اعمال برای هر زمینه از علم یا فناوری در محدوده IEEE.
- شرح روش‌های علمی اندازه‌گیری یا آزمایش پارامترها یا عملکرد هر دستگاه، ماشین، سیستم یا پدیده مرتبط با هنر، علم یا فناوری هر زمینه‌ای در داخل دامنه IEEE.
- ویژگی‌ها، عملکرد و الزامات ایمنی مرتبط با دستگاه‌ها، تجهیزات و سیستم‌های دارای تاسیسات مهندسی.
- توصیه‌هایی که نشان‌دهنده جدیدترین روش‌های امروزی در استفاده از اصول مهندسی در هر زمینه از فناوری در حوزه IEEE است.

طبقه بندی استانداردهای IEEE

استانداردهای IEEE به شرح زیر طبقه بندی می شوند:

- **استانداردها (Standards):** این دسته همواره اجباری بوده و در آن ها از کلمه "الزاما" استفاده می شود.

- **روش های توصیه شده (Recommended practices):** این طبقه بندی مربوط به اسنادی است که رویه ها و مواضع ارجح توسط IEEE ارائه می شود. در این استانداردها معمولا کلمه "باید" استفاده می شود.

- **راهنماها (Guides):** اسنادی که در آن ها رویکردهای بهتر به عنوان جایگزین ارائه می شود؛ اما هیچ توصیه روشنی ارائه نمی شود.

- **اسناد آزمایشی (Trial-Use documents):** انتشار نتیجه مواردی که بیش از سه سال از معرفی و ارائه آن ها می گذرد، می توانند هر یک از طبقه بندی استانداردهای ذکر شده در بالا باشند.

فرآیند توسعه استانداردهای IEEE ممکن است منجر به ایجاد یکی یا بیشتر از اسناد زیر شوند:

- **جدید (New):** سندی است که استاندارد دیگری را جایگزین یا اصلاح نمی کند.

• **تجدید نظر (Revision):** سندی که به طور کامل یک استاندارد IEEE موجود را به روز و جایگزین می کند.

• **اصلاحیه (Amendment):** سندی که بخشی از استاندارد IEEE موجود را اضافه یا حذف می کند، یا تغییر می دهد و ممکن است اصلاحات ویراستاری یا فنی را روی آن استاندارد انجام دهد.

نکته: اصلاح یک استاندارد ممکن است به دلیل پیشرفت تکنولوژی یا تکنیک ها برای حفظ مدرن ترین سطح در استاندارد باشد.

معروف ترین استانداردهای IEEE

استاندارد IEEE 488

یک استاندارد برای بخش ورودی و خروجی یا I/O در دستگاه های IBM که چاپگر، فلش و... به آن متصل می شوند. به این استاندارد، کانکتور GPIB و HP-IB نیز گفته می شود.

استاندارد IEEE 11073-20701-2020

استاندارد بین المللی ISO/IEC/IEEE برای انفورماتیک های بهداشتی است. قابلیت همکاری دستگاه، ارتباط تجهیزات پزشکی با تجهیزات مراقبت ویژه و معماری و پروتکل اتصال دستگاه پزشکی محور در این استاندارد مورد توجه قرار گرفته است.

استاندارد IEEE 802.3ca-2020

این استاندارد تصویب پیش نویس استاندارد IEEE برای اصلاح اینترنت است. در این استاندارد مشخصات لایه های فیزیکی و پارامترهای مدیریتی برای ۲۵ گیگابایت بر ثانیه و ۵۰ گیگابایت بر ثانیه در شبکه نوری منفعل ارائه شده است.

استاندارد IEEE 802

این استاندارد IEEE مختص شبکه های LAN تا MAN می باشد. همچنین بحث اصلی این استاندارد در لایه های Physical و Data Link در هفت لایه شبکه OSI می باشد.

استاندارد IEEE 1016

توضیحات طراحی نرم افزار مربوط به این استاندارد می باشد. مستندات طراحی نرم افزار، مشخصات طراحی و شرح نوشتاری از معماری یک محصول نرم افزاری است که یک طراح نرم افزار می نویسد تا یک تیم توسعه دیگر نیز بتوانند از آن استفاده کنند. به طور عملی، این توضیحات برای هماهنگی یک تیم بزرگ تحت یک دید واحد لازم است و باید یک مرجع پایدار باشد و کلیه بخش های نرم افزار و نحوه کار آنها را تشریح کند.

استاندارد IEEE 754

استاندارد IEEE برای حساب سنجی IEEE 754 (Floating-Point) یک استاندارد فنی برای محاسبه حسابی شناور است که سال ۱۹۸۵ توسط انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) تاسیس شده است. این استاندارد بسیاری از مشکلات موجود در پیاده سازی های مختلف نقطه شناور را نشان می دهد. بسیاری از واحدهای دارای نقطه شناور سخت افزاری از استاندارد IEEE 754 استفاده می کنند.

استاندارد IEEE 1003

رابط سیستم عامل قابل حمل (POSIX) یک خانواده از استاندارد IEEE است که توسط انجمن کامپیوتر IEEE برای حفظ سازگاری بین سیستم عامل ها ارائه شده است. POSIX سازگاری نرم افزار با انواع یونیکس و سایر سیستم عامل ها، رابط برنامه نویسی برنامه (API)، همراه با پوسته های خط فرمان و رابط های نرم افزاری را تعریف می کند.

استاندارد IEEE 1394

IEEE 1394 یک استاندارد رابط برای یک گذرگاه سریال یا موازی برای ارتباطات با سرعت بالا و انتقال داده همزمان در زمان واقعی است. این اپلیکیشن در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط اپل که FireWire

نامیده می شد، با همکاری تعدادی از شرکت ها (مانند سونی و پاناسونیک)
توسعه داده شد.