



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۹۱۳-۵

چاپ اول

۱۳۹۱

INSO

18913-5

1st. Edition

2012

فناوری اطلاعات – ارزیابی محصول
نرم‌افزاری – قسمت ۵: فرآیند ارزیاب‌ها

**Information technology – Software
product evaluation –
Part 5 : Process for evaluator**

ICS:35.080

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 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، 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
«فناوری اطلاعات – ارزیابی محصولات نرم افزاری – قسمت ۵: فرآیند ارزیاب‌ها»

رئیس:

نعمتی، فرهاد
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

سمت و/یا نمایندگی

دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

دبیر:

خوشقدم، سهیلا
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اصل‌زاد، محمدعلی
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

الهی، بهمن
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شهرداری تبریز

بدلی افشرد، بابک
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

خاک‌پور، علی
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت ایران دیتا

عظیمی حسینی، سارا
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

علیوند، فاطمه
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

مسدد، شیدا
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

ایرانسل

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان | |
|------|--------------------------------------|-------|
| ب | آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران | |
| ج | کمیسیون فنی تدوین استاندارد | |
| و | پیش‌گفتار | |
| ۱ | هدف و دامنه کاربرد | ۱ |
| ۱ | مراجع الزامی | ۲ |
| ۱ | اصطلاحات و تعاریف | ۳ |
| ۳ | مفاهیم ارزیابی | ۴ |
| ۳ | جنبه‌های کلی | ۱-۴ |
| ۴ | نقطه شروع ارزیابی | ۲-۴ |
| ۴ | توافق اولیه | ۱-۲-۴ |
| ۴ | بخش‌های مورد بحث در ارزیابی | ۲-۲-۴ |
| ۴ | ویژگی‌های فرآیند ارزیابی | ۳-۴ |
| ۵ | فرآیند ارزیابی | ۴-۴ |
| ۵ | فعالیت‌های ارزیابی | ۱-۴-۴ |
| ۶ | ورودی فرآیند ارزیابی | ۲-۴-۴ |
| ۶ | خروجی فرآیند ارزیابی | ۳-۴-۴ |
| ۷ | روابط میان ارزیابی و چرخه حیات | ۵-۴ |
| ۸ | الزامات فرآیند ارزیابی | ۵ |
| ۸ | الزامات کلی | ۱-۵ |
| ۸ | سازمان و کیفیت سامانه | ۱-۱-۵ |
| ۸ | مسئولیت‌های درخواست‌کننده | ۲-۱-۵ |
| ۸ | مسئولیت‌های ارزیاب | ۳-۱-۵ |
| ۹ | ایجاد الزامات ارزیابی | ۲-۵ |
| ۹ | هدف از ایجاد الزامات ارزیابی | ۱-۲-۵ |
| ۹ | جزئیات الزامات ارزیابی | ۲-۲-۵ |
| ۱۰ | محتویات الزامات ارزیابی | ۳-۲-۵ |
| ۱۰ | موافقت و گزارش | ۴-۲-۵ |
| ۱۰ | ویژگی ارزیابی | ۳-۵ |

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان | |
|------|--|-------|
| ۱۰ | هدف از ویژگی ارزیابی | ۱-۳-۵ |
| ۱۱ | مشخصات ویژگی ارزیابی | ۲-۳-۵ |
| ۱۳ | مطالب مشخصات ارزیابی | ۳-۳-۵ |
| ۱۳ | موافقت و گزارش | ۴-۳-۵ |
| ۱۴ | طرح ارزیابی | ۴-۵ |
| ۱۴ | هدف از طرح ارزیابی | ۱-۴-۵ |
| ۱۴ | پیچیدگی طرح ارزیابی | ۲-۴-۵ |
| ۱۵ | مطالب طرح ارزیابی | ۳-۴-۵ |
| ۱۶ | تصویب و گزارش | ۴-۴-۵ |
| ۱۶ | اجرای ارزیابی | ۵-۵ |
| ۱۶ | هدف از اجرای ارزیابی | ۱-۵-۵ |
| ۱۶ | اجرای فعالیتهای ارزیابی | ۲-۵-۵ |
| ۱۸ | بازنگری و گزارش | ۳-۵-۵ |
| ۱۸ | نتیجه ارزیابی | ۶-۵ |
| ۱۹ | هدف نتیجه ارزیابی | ۱-۶-۵ |
| ۱۹ | بازنگری مشترک از گزارش ارزیابی | ۲-۶-۵ |
| ۱۹ | وضع داده و اسناد ارزیابی | ۳-۶-۵ |
| ۲۰ | پیوست الف (اطلاعاتی) قالب گزارش ارزیابی | |
| ۲۲ | پیوست ب (اطلاعاتی) سطوح ارزیابی | |
| ۲۵ | پیوست پ (اطلاعاتی) مولفه‌های محصول نرم‌افزاری | |
| ۲۹ | پیوست ت (اطلاعاتی) تعامل میان درخواست کننده و ارزیاب | |
| ۳۲ | پیوست ث (اطلاعاتی) قرارداد ارزیابی | |
| ۳۵ | پیوست ج (اطلاعاتی) کتابنامه | |

پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات – ارزیابی محصول نرم‌افزاری – قسمت ۵ : فرآیند ارزیاب‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت ریزفناوران آرکا پژوه تهیه و تدوین شده و در یکصد و شصت‌مین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده‌ها مورخ ۹۱/۰۲/۰۵ مورد تصویب قرار گرفته‌است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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 هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO/IEC 14598-5:1998, Information technology – Software product evaluation- part5:
Process for evaluators.

فناوری اطلاعات – ارزیابی محصول نرم‌افزار - قسمت ۵: فرآیند ارزیاب‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، فراهم کردن نیازها و پیشنهادهایی است که برای کاربرد عملی ارزیابی محصولی نرم‌افزاری ایجاد می‌شود، که باید چندین بخش نیاز به درک، پذیرش و اعتماد به نتایج ارزیابی داشته باشد. معمولاً ممکن است کاربرد مفاهیم تعریف شده در استاندارد ISO/IEC 9126 به کار برد. فرآیند شرح داده شده در این قسمت فعالیت مورد نیاز برای تحلیل الزامات ارزیابی، مشخص کردن، طراحی و انجام اقدامات ارزیابی و نتیجه‌گیری ارزیابی از هر نوع محصول نرم‌افزاری را تعریف می‌کند. فرآیند ارزیابی ممکن است برای ارزیابی محصولاتی که از قبل وجود داشته، مولفه محصول مورد نیاز در دسترس، یا ارزیابی محصولات در حال توسعه مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری- برای ارزیابی محصول در حال توسعه، فرآیند ارزیابی نیازمند همگام شدن با فرآیند توسعه نرم‌افزار و مولفه‌های محصول است، طوری که تحویل داده شده‌اند، ارزیابی می‌شوند.

این استاندارد امکان دارد توسط موارد زیر استفاده شود:

الف- آزمون ارزیاب‌های آزمایشگاه، هنگام ارائه خدمات ارزیابی محصول نرم‌افزاری؛

ب- تأمین‌کنندگان نرم‌افزار، هنگام طرح‌ریزی ارزیابی از محصولات خود، از جمله ارزیابی انجام شده توسط خدمات آزمون مستقل؛

پ- تهیه‌کنندگان نرم‌افزار، هنگام درخواست اطلاعات ارزیابی از یک تولیدکننده یا خدمت آزمون؛

ت- کاربران نرم‌افزار- در هنگام ارزیابی محصولات یا هنگام استفاده از گزارش ارزیابی ارائه شده توسط آزمایشگاه‌های آزمون؛

ث- مراجع صدور گواهی‌نامه در تعریف طرح‌های گواهی‌نامه جدید برای محصولات نرم‌افزاری.

۲ مراجع الزامی

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

2-1 ISO/IEC 9126:1991, Information technology — Software product evaluation — Quality characteristics and guidelines for their use.

2-2 ISO/IEC 14598-1:—1), Information technology — Software product evaluation — Part1: General overview.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

روش ارزیابی

روش اجرایی^۱ است که باید توسط ارزیاب به منظور به دست آوردن نتیجه اندازه‌گیری خاص یا تصدیق کاربردی بر روی مولفه‌های محصول و یا بر روی کل محصول توصیف شود.

۲-۳

گزارش ارزیابی

مدرکی است که نشان دهنده نتایج ارزیابی و دیگر اطلاعات مربوط به ارزیابی است.

۳-۳

سوابق ارزیابی

شاهد عینی مستند از تمام فعالیت‌های انجام شده و از همه نتایج به دست آمده در فرآیند ارزیابی است.

۴-۳

درخواست کننده ارزیابی

شخص یا سازمانی است که ارزیابی را درخواست می‌کند.

۵-۳

ابزار ارزیابی

ابزاری است که می‌تواند در طول ارزیابی برای جمع آوری داده‌ها، انجام تفسیر داده‌ها و یا خودکارسازی بخشی از ارزیابی استفاده شود.

یادآوری- نمونه‌هایی از چنین ابزارهایی عبارتند از: تحلیل کننده‌های کد منبع برای محاسبه معیارهای کد، ابزارهای نمونه^۲ به منظور تولید مدل‌های رسمی، محیط‌های آزمون برای اجرای برنامه‌های قابل اجرا، فهرست‌های بررسی به منظور جمع‌آوری بازرسی داده و یا صفحات گسترده برای تولید ترکیبات مقیاسی.

۶-3

ارزیاب

سازمانی که ارزیابی را انجام می‌دهد.

یادآوری- برای مثال یک ارزیاب می‌تواند آزمایشگاه آزمون، بخش کیفی سازمان توسعه نرم‌افزاری، سازمان دولتی و یا یک کاربر باشد.

۷-۳

1-Procedure

2-Case

توسعه‌دهنده محصول نرم‌افزاری

شخص یا سازمانی که یک محصول نرم‌افزاری را تولید می‌کند.

۸-۳

ارزیابی محصول نرم‌افزاری

عملیات فنی شامل تولید ارزیابی از یک یا چندین خصوصیات محصول نرم‌افزاری مطابق با یک روش مشخص می‌باشد.

یادآوری ۱- این تعریف می‌تواند با توضیح مربوط به آزمون راهنمای ISO/IEC 2 مقایسه شود. اما، در این قسمت، اصطلاح دوره ارزیابی برای جلوگیری از اشتباه با مفهوم آزمون گسترده پذیرفته شده در زمینه مهندسی نرم‌افزار است.

یادآوری ۲- ارزیابی محصول نرم‌افزاری، نیازمند آزمون مطابقت (همانطور که در راهنمای ISO/IEC 2 در بند ۱۳-۳-۲ توضیح داده شده است) در زمینه طرح گواهینامه، نیست. با این حال، آزمون مطابقت می‌تواند بخشی از ارزیابی باشد.

۴ مفاهیم ارزیابی

۱-۴ جنبه‌های کلی

کیفیت محصولات نرم‌افزاری را می‌توان با توجه به ویژگی‌های کیفی همان‌طور که در ISO/IEC 9226 تعریف شده‌اند، شرح داد. با این حال، وضعیت اندازه‌گیری نرم‌افزار به گونه‌ای است که به طور کلی، اندازه‌گیری مستقیم از این ویژگی‌ها عملی نیست. چیزی که ممکن است سنجش این ویژگی‌ها بر اساس اندازه‌گیری از پایین‌ترین ویژگی انتزاعی محصول می‌باشد.

در این زمینه، ارزیاب می‌تواند از تجربه خود در مهندسی نرم‌افزار برای ایجاد سنجش^۱ استفاده کند که در این صورت امکان دارد عینیت ارزیابی کاهش یابد. و جنبه دیگری که باید در نظر گرفته شود، احتمال استفاده از روش‌های ارزیابی غیرقطعی است، که اگرچه به‌طور دقیق تعریف شده، اما چنین روشی می‌تواند نیازمند انتخاب گزینه‌هایی که از قبل تعریف نشده توسط ارزیاب باشد.

یادآوری - نمونه‌ای از روش ارزیابی غیرقطعی شامل ترجمه مولفه مشخصات محصول به مدل رسمی و انجام دهنده عملکرد یا قابلیت اطمینان ارزیابی از این مدل است مرحله ترجمه شامل گزینه‌های بسیاری است که توسط ارزیاب ایجاد شده‌اند.

بنابراین، مقررات موجود در این استاندارد به منظور بالا نگهداشتن سطح ارزیابی عینی در تمام شرایط ارائه شده است. این مقررات مربوط به سازمان بازنگری نتایج ارزیابی میانی و نهایی و نگهداری سوابق فرآیند ارزیابی می‌شود.

۲-۴ نقطه شروع ارزیابی

۱-۲-۴ توافق اولیه

ارزیابی محصول نرم‌افزاری هنگامی اتفاق می‌افتد که درخواست‌کننده ارزیابی از شخص ارزیاب، اجرای ارزیابی محصول نرم‌افزاری را درخواست می‌کند.

یادآوری - هنگام درخواست ارزیابی، درخواست کننده الزامات ارزیابی را که توسط ارزیاب تحلیل شده بیان می‌کند. درخواست کننده و ارزیاب متعاقبا در مورد ویژگی‌های ارزیابی موافقت می‌کنند.

۲-۲-۴ بخش‌های مورد بحث در ارزیابی

نمونه‌هایی از درخواست کنندگان احتمالی عبارتند از:

الف- توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری؛

ب- تهیه‌کنندگان نرم‌افزار؛

پ- تامین‌کنندگان نرم‌افزار؛

ت- کاربران نرم‌افزار؛

ث- یکپارچه‌کنندگان سامانه در نقش تامین‌کنندگان نرم‌افزار.

نمونه‌هایی از ارزیاب‌های احتمالی عبارتند از:

الف- آزمایشگاه‌های آزمون شخص ثالث؛

ب- آزمون هستار^۱های درون تولید نرم‌افزار یا توزیع سازمان؛

پ- آزمون هستاری (موجود) در خرید نرم‌افزار یا به‌کارگیری سازمان‌ها؛

ت- آزمون هستاری موجود در سازمان‌های یکپارچه سامانه؛

ث- سازمان‌هایی که مقایسه را میان محصولات به‌وجود می‌آورند.

در برخی موارد، توسعه‌دهنده محصول نرم‌افزاری مورد بحث در ارزیابی می‌باشند حتی اگر توسعه دهنده، درخواست کننده ارزیابی نباشد.

۳-۴ ویژگی‌های فرآیند ارزیابی

هدف اصلی فرآیند ارزیابی، که در این بخش توضیح داده شده، ارتقاء ویژگی‌های پردازش ارزیابی مطلوب زیر است:

الف- قابلیت تکرار: ارزیابی تکرار شده محصول یکسان با مشخصات ارزیابی یکسان توسط یک ارزیاب، بهتر است نتایجی را که منطبق برهم هستند، تولید کند؛

ب- قابلیت تکثیر: ارزیابی از محصول یکسان با ویژگی‌های ارزیابی یکسان توسط ارزیاب‌های مختلف بهتر است نتایجی را که منطبق بر هم هستند، تولید کند؛

پ- بی‌طرفی: این ارزیابی بهتر است نسبت به هیچ نتیجه خاصی مغرضانه نباشد؛

ت- عینیت: نتایج ارزیابی باید واقعی باشد، یعنی تحت تاثیر احساسات یا نظرات ارزیاب قرار نگرفته باشد.

یادآوری - ارزیابی‌ها از محصول یکسان می‌تواند با مشخصات مختلف انجام شود بنابراین اینگونه ارزیابی‌ها قابل مقایسه نبوده و امکان دارند منجر به نتایج متفاوتی شوند.

۴-۴ فرآیند ارزیابی

فرآیند ارزیابی (به بند ۶ مراجعه کنید) شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها است که با همکاری درخواست‌کننده و ارزیاب انجام می‌شود. این فعالیت‌ها، بر اساس داده فراهم شده توسط درخواست‌کننده و ارزیاب و یا توسط فعالیت‌های دیگر انجام می‌شوند. داده‌ای که توسط فعالیت‌های دیگر استفاده شده یا نتیجه فرآیند ارزیابی است.

فعالیت‌های طراحی شده بر حسب مسائل زیر هستند:

الف- اهداف یک مورد ارزیابی به محصولات نرم افزاری توسعه یافته دیگر برای انجام الزامات متنوع تغییر می‌کند و درخواست‌کننده ارزیابی ممکن است با الزامات ارزیابی خاص موافقت نماید؛ (به بند ۶-۲-۱ رجوع کنید)

ب- محصولات نرم افزاری از مولفه‌ها تشکیل شده، شکل و ماهیت هر کدام به روش‌های توسعه که بسیار متفاوت هستند، بستگی دارد؛

پ- تکنیک‌های ارزیابی ممکن، بسیار زیاد هستند و نیازمند در نظر گرفتن اهداف انتخاب شده از ارزیابی و ترکیب محصول می‌باشند.

تمامی این ملاحظات، انعطاف پذیری زیادی را به فرآیند اعمال می‌کنند.

۴-۴-۱ فعالیت‌های ارزیابی

فرآیند ارزیابی (به بند ۶ مراجعه کنید) شامل پنج فعالیت است که عبارتند از:

الف- ایجاد الزامات ارزیابی (به بند ۱-۲-۶ رجوع کنید)؛

ب- مشخصات ارزیابی بر اساس الزامات ارزیابی و توصیف محصول ارائه شده توسط درخواست‌کننده (به بند ۶-۳-۱ رجوع کنید)؛

پ- طراحی ارزیابی، طرح ارزیابی را براساس مشخصه ارزیابی تولید می‌کند، این فعالیت مولفه‌های محصول نرم افزاری ارزیابی شده و روش‌های ارزیابی پیشنهاد شده توسط ارزیاب را به حساب می‌آورد؛

ت- اجرای طرح ارزیابی شامل بازرسی، مدل‌سازی، اندازه‌گیری، آزمون محصولات و مولفه‌های آن با توجه به طرح ارزیابی است. اینگونه اعمال می‌توانند با استفاده از ابزارهای نرم‌افزاری اجرا شوند (که این ابزارها معمولاً توسط ارزیاب ارائه می‌شود) اعمال انجام شده توسط ارزیاب ثبت شده و نتایج به‌دست آمده در پیش‌نویس گزارش ارزیابی قرار داده شده است؛

ث- نتیجه‌گیری ارزیابی، شامل تحویل گزارش ارزیابی و در اختیار گذاشتن آن توسط ارزیاب از محصول ارزیابی شده همانند مولفه‌های ارزیابی می‌باشد این امر هنگامی است که مولفه‌ها به‌طور مستقل منتقل شده‌اند.

۴-۴-۲ ورودی فرآیند ارزیابی

درخواست‌کننده، الزامات ارزیابی درخواست‌کننده که نسخه اولیه از الزامات ارزیابی است را فراهم می‌کند. درخواست‌کننده، در طی ارزیابی، ورودی فرآیند ارزیابی زیر را فراهم می‌کند:

الف- توصیف محصول؛

ب- مولفه‌های محصول.

شرح محصول، محصول نرم‌افزاری و همچنین مولفه‌های ارائه شده برای ارزیابی را شناسایی می‌کند.

یادآوری ۱- امکان دارد محصول شامل اسناد مربوط به طرح‌ریزی، روش‌های توسعه یا فرآیند مورد استفاده برای تولید آن باشد. یک مستند طرح‌ریزی امکان دارد شامل برنامه زمانبندی، ساختار سازمانی یا تخمین هزینه‌ها باشد.

یادآوری ۲- اگر درخواست‌کننده یک کاربر باشد، باید با توسعه دهنده به‌منظور پشتیبانی از ارزیاب موافقت کند و امکان دارد نیازمند این باشد که توسعه‌دهنده، شرح مولفه نرم‌افزاری و محصول نرم‌افزاری ارزیابی شده را به ارزیاب تحویل دهد.

ارزیاب، ورودی زیر را برای فرآیند ارزیابی فراهم می‌کند:

الف- ویژگی‌های ارزیابی از قبل تعریف شده؛

ب- روش‌های ارزیابی؛

پ- ابزارهای ارزیابی.

۴-۴-۳ خروجی فرآیند ارزیابی

در طی فرآیند ارزیابی، ارزیاب، محصولات خروجی زیر را فراهم می‌کند:

الف- سوابق ارزیابی، که شامل طرح ارزیابی و سوابق اقدامات ارزیابی است؛

ب- پیش نویس گزارش ارزیابی، شامل الزامات، مشخصات و نتایج ارزیابی است؛

پ- گزارش ارزیابی که بازبینی شده است.

الزامات، ویژگی‌ها و طرح ارزیابی، محصولات میانی از فرآیند ارزیابی را فراهم می‌کند. سوابق و گزارشات ارزیابی، محصولات نهایی از فرآیند ارزیابی هستند.

الزامات ارزیابی، اهداف ارزیابی را توصیف می‌کنند، به‌ویژه، الزامات کیفیتی برای محصول توصیف می‌شوند. مشخصات ارزیابی تمام تحلیل‌ها و اندازه‌گیری‌های انجام شده بر روی محصول و مولفه‌های آن را تعریف می‌کند. مولفه‌های محصول که تحلیل و اندازه‌گیری شده مشخص می‌شوند.

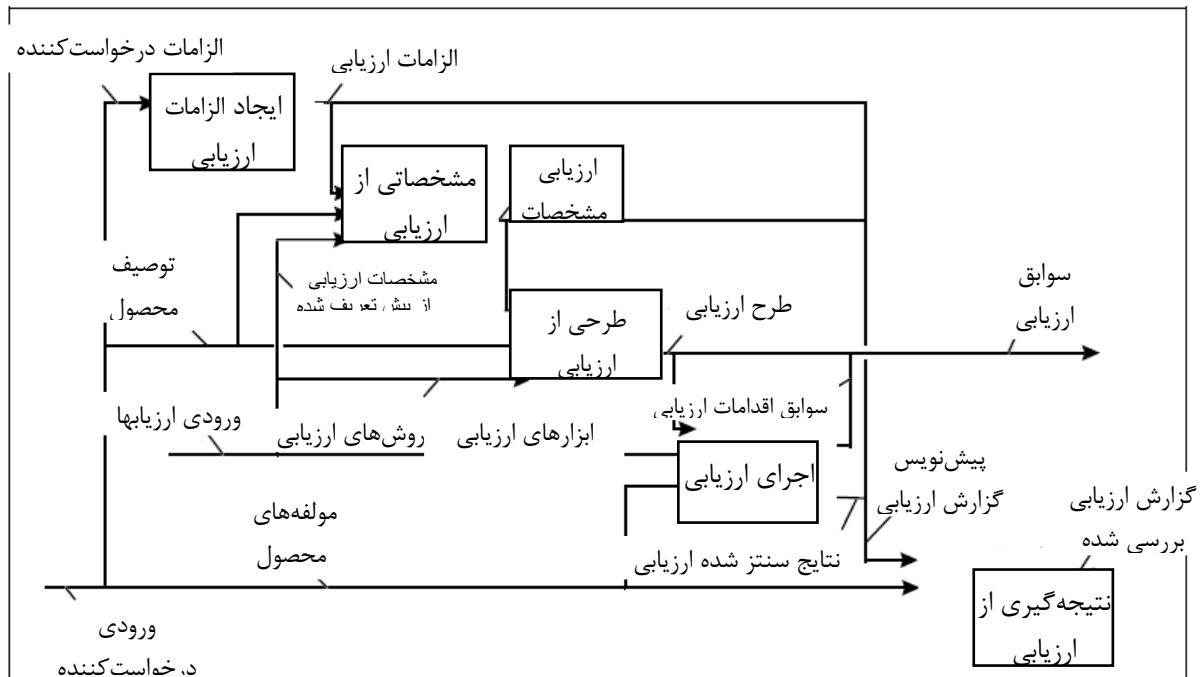
این طرح ارزیابی روش‌های عملیاتی مورد نیاز برای پیاده‌سازی مشخصات ارزیابی را توصیف می‌کند به‌ویژه تمام روش‌ها و ابزارهای استفاده شده در ارزیابی را توضیح می‌دهد.

سوابق ارزیابی شامل طرح ارزیابی و شرح اقدامات انجام شده توسط ارزیاب در حین اجرای طرح ارزیابی است، این سوابق توسط ارزیاب نگهداری می‌شوند.

یادآوری ۱- سوابق ارزیابی به‌منظور پردازش دوباره نتایج ارزیابی نگهداری می‌شوند.

گزارش ارزیابی عبارتند از: الزامات و ویژگی‌های ارزیابی، نتایج به‌دست آمده از اندازه‌گیری‌ها و تحلیل انجام شده و هرگونه اطلاعات مورد نیاز دیگر که قادر به تکرار یا تکثیر ارزیابی باشد. گزارش ارزیابی اولین بار به عنوان یک پیش نویس برای بررسی صادر شده است. در شکل نهایی، به درخواست‌کننده تحویل داده می‌شود.

یادآوری ۲- شکل زیر، یک نمای کلی از فرآیند تعریف شده در بالا را ارائه می‌دهد جریان اطلاعاتی میان فعالیت‌ها مشخص شده‌اند.



شکل ۱ - فرآیند ارزیابی

۵-۴ روابط بین ارزیابی و چرخه حیات

ارزیابی یک محصول نرم افزاری می‌تواند در حین فرآیند چرخه حیات انجام شود همان‌گونه که در استاندارد ISO/IEC 12207 تعریف شده است. به ویژه، ارزیابی می‌تواند در درون یکی از فرآیندهای تامین، تهیه، توسعه، عملکرد یا نگهداری رخ دهد.

تصمیم برای ارزیابی محصول نرم افزاری در اثنای فرآیند توسعه محصول اتخاذ گردد. اگر تصمیم‌گیری دقیقاً در آغاز فرآیند توسعه انجام شود، ممکن است درون فرآیند توسعه نرم‌افزار، اندازه‌گیری‌ها و آزمون‌هایی که برای ارزیابی انجام شده، ساخته شود. در این صورت اطمینان حاصل می‌شود که حداکثر احتمال برای این محصول برای برآورده کردن الزامات مربوط به نتایج ارزیابی تامین می‌شود، طوری که ریسک هزینه‌های اضافی غیر منتظره را به حداقل می‌رساند.

هنگامی که درخواست‌کننده، توسعه‌دهنده محصول باشد، ارتباط زود هنگام با ارزیابی‌کننده تماس‌های اولیه با ارزیاب برای بحث در مورد مفهوم ارائه محصول برای ارزیابی است به‌علاوه به توسعه‌دهنده جهت پیش‌بینی هر گونه نیازهای خاص کمک می‌کند (مانند اسناد خاص و یا شواهدی که ممکن است مورد نیاز باشد) که ارزیاب می‌تواند داشته باشد.

این امکان وجود دارد که برخی از فعالیت‌های ارزیابی (و یا حتی تمامی آن‌ها) در محلی دیگر نسبت به ارزیاب‌ها انجام خواهند شد. در این مورد، اقدامات هنوز توسط ارزیاب برای اطمینان از نتایج به دست آمده بی‌طرفانه، کنترل می‌شود.

برای پروژه‌های نرم‌افزاری بسیار بزرگ و پیچیده برای توسعه‌دهنده، داشتن همکاری مستمر و با جزئیات بیشتر با ارزیابی‌کننده در طول تمام مدت توسعه محصول برای کاهش مدت زمان و هزینه فرآیند ارزیابی، می‌تواند مفید باشد. این همکاری بهتر است طوری باشد که بی‌طرفی ارزیابی را کاهش ندهد.

۵ الزامات فرآیند ارزیابی

۱-۵ الزامات کلی

۱-۱-۵ سازمان و کیفیت سامانه

در راستای برآورده کردن ویژگی‌های بیان‌شده در بند ۵-۳ که همان قابلیت تکرار و تکثیر، بی‌طرفی و عینیت نتایج ارزیابی است، ارزیاب باید در زمینه‌های سازمانی که خود فراهم‌کننده تمامی ضمانت‌های لازم برای دستیابی به کیفیت مناسب برای این فعالیت باشد که به منظور برآورده کردن الزامات فوق، ارزیاب سازمان ممکن است با الزامات تعیین شده در راهنمای ISO/IEC 25 موافقت نماید.

۲-۱-۵ مسئولیت‌های درخواست‌کننده

مسئولیت‌های درخواست‌کننده ارزیابی باید:

- الف- ایجاد حقوق قانونی لازم در محصول نرم‌افزاری برای اهداف ارزیابی؛
- ب- ارائه اطلاعات لازم برای شناسایی و توصیف محصول؛
- پ- اظهار الزامات ارزیابی اولیه و مذاکره با ارزیاب برای تعیین الزامات ارزیابی واقعی (این الزامات برای ارزیابی باید مطابق با مقررات و استانداردهای مربوطه باشند)؛
- ت- اظهار الزامات محرمانه در مورد اطلاعات ارائه شده برای ارزیابی؛
- ث- عمل کردن به‌عنوان واسطه میان توسعه‌دهنده و ارزیاب در صورت نیاز؛
- ج- دسترسی مناسب به رایانه و دیگر تجهیزات استفاده شده برای توسعه و عملیات استفاده از محصول نرم‌افزار در صورت نیاز برای ارزیاب؛
- چ- ارائه پشتیبانی از ارزیاب از جمله آموزش و دسترسی به کارمندان مناسب، در صورت نیاز؛
- ح- اطمینان از عرضه به‌موقع محصول نرم‌افزاری، شرح و مولفه‌های آن، از جمله اسناد و مواد دیگر در صورت نیاز؛
- خ- اطلاع رسانی ارزیاب از هر عاملی که ممکن است نتایج ارزیابی را از درجه اعتبار ساقط کند در صورت نیاز.

۳-۱-۵ مسئولیت‌های ارزیاب

مسئولیت‌های ارزیاب باید:

- الف- بررسی اینکه درخواست‌کننده حقوق قانونی کافی در محصول نرم‌افزاری برای ارزیابی انجام شده دارد، برای انجام چنین کاری ممکن است، ارزیاب نیازمند تصدیق از طرف درخواست‌کننده باشد؛

- ب- برای حفظ محرمانه بودن در صورت لزوم، از تمام اطلاعات فراهم شده توسط درخواست کننده، به عنوان مثال، محصول تحت ارزیابی، سوابق ارزیابی و گزارش ارزیابی؛
- پ- ارائه پرسنل مجرب و آموزش دیده برای انجام ارزیابی؛
- ت- ارائه ابزار ارزیابی و فن‌آوری؛
- ث- انجام ارزیابی مطابق با الزامات ارزیابی؛
- ج- حفظ سوابق از هر کار انجام شده در طول ارزیابی که بر نتایج ارزیابی تاثیر دارد؛
- چ- اطمینان از تحویل به موقع گزارش ارزیابی به درخواست کننده؛
- ح- ارائه قابلیت رویت انجام ارزیابی به حد درخواست شده توسط درخواست کننده.

۲-۵ ایجاد الزامات ارزیابی

۱-۲-۵ هدف از ایجاد الزامات ارزیابی

هدف از ایجاد الزامات ارزیابی، توصیف اهداف ارزیابی است. اینگونه اهداف مربوط به کاربرد محصولات نرم‌افزاری در نظر گرفته شده و خطرهای مربوط به آن می‌باشد (برای مثال، به پیوست ب مراجعه کنید). ممکن است چندین نقطه نظر در نظر گرفته شود. کاربران محصولات متنوع مانند: تامین‌کنندگان محصول، تهیه‌کنندگان، توسعه‌دهندگان و اپراتور یا نگهدارنده آن.

۲-۲-۵ جزئیات الزامات ارزیابی

فعالیت‌های تحلیل الزامات ارزیابی، از فعالیت‌های زیر تشکیل شده است:

- الف- پیشنهاد الزامات درخواست کننده توسط درخواست کننده؛
 - ب- بیان وسعت پوشش ارزیابی توسط درخواست کننده؛
 - پ- پشتیبانی از درخواست کننده در تحلیل علت ارزیابی و توصیف نیاز به الزامات ارزیابی، توسط ارزیاب؛
 - ت- بیان میزان اطمینان و شدت ارزیابی توسط ارزیابی کننده؛
 - ث- توافق بر الزامات ارزیابی.
- درخواست کننده ارزیابی، باید نیازهای درخواست کننده را که نسخه ابتدایی از الزامات ارزیابی را فراهم کند. ارزیاب باید درخواست کننده را در تحلیل علل ارزیابی محصول و توصیف نیازهای ارزیابی پشتیبانی کند. دامنه کاربرد برای محصول ارائه شده به ارزیابی، بهتر است به عنوان یک توصیف کلی از هدف خود مطرح شود. مسائل بحرانی مانند: ایمنی، امنیت، جنبه‌های اقتصادی یا محیطی امکان دارند به حساب آیند در نظر گرفته شوند. قوانین و مقررات قابل اجرا بهتر است در نظر گرفته شود.
- درخواست کننده باید الزاماتی را اظهار کند که به‌طور گسترده ارزیابی را پوشش دهد. ارزیاب باید اطمینان حاصل نماید که ارزیابی جهت ارائه اطمینان واقعی در کیفیت محصول نرم‌افزاری به اندازه کافی دقیق انجام می‌شود. بنابراین، ارزیاب و درخواست کننده باید با ارزیابی به‌عنوان پیش نیاز برای ادامه فرایند ارزیابی موافقت نماید.

یادآوری- برای تصدیق محصول نرم‌افزاری یا مولفه‌های آن، درخواست کننده ارزیابی، سند الزامی حاوی الزامات را برای محصول مشخص می‌کند.

۵-۲-۳ محتویات الزامات ارزیابی

الزامات ارزیابی باید شامل توصیف کلی از دامنه کاربردی برای محصول ارائه شده در ارزیابی باشد. یک توصیف کلی از هدف محصول باید فراهم شود.

الزامات ارزیابی، همچنین باید شامل فهرستی از نیازهای کیفی باشد برای مثال ویژگی‌های کیفی همانطور که در استاندارد ISO/IEC 9126 تعریف شده است. در این زمینه، مشخصات فرعی نیز ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. هنگامی که یک الزام به مشخصه‌های تعریف شده در استاندارد ISO / IEC 9126 اشاره دارد، ارجاع به متون معتبری که آن را تعریف می‌کند باید ایجاد شود و درخواست کننده و ارزیاب بهتر است به‌طور صریح درک متقابل خود را از این مشخصه اظهار کنند.

به هر یک از ویژگی‌های کیفی در نیازهای ارزیابی بهتر است اهمیت نسبی داده شوند. این مورد زمانی به‌کار می‌رود که برخی از بخش‌های این محصول نیاز به ارزیابی با الزامات ارزیابی مختلف داشته باشند. برای بیان این اهمیت، مفهوم سطح ارزیابی همان‌طور که در پیوست ب پیشنهاد شده، امکان دارد استفاده شود.

برای هر الزام در الزامات ارزیابی، مشخصات اطلاعات شامل محصول نرم‌افزاری و مولفه‌هایی که ارزیابی شده‌اند باید فراهم شوند. این مشخصات بهتر است تا حد امکان به استاندارد مهندسی نرم‌افزار مراجعه کنند. علاوه بر این، نوع فرمول‌بندی مورد استفاده در مولفه‌ها یا نوع روش‌های توسعه نرم‌افزار مورد استفاده در تولید آنها، ممکن است مشخص شود.

یادآوری - وسعت و شکل اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی می‌تواند از یک طرف به هزینه ارزیابی، از طرف دیگر به اهمیت نیاز کیفی خاص در محصول مربوط شود.

۵-۲-۴ توافق و گزارش^۱

الزامات ارزیابی باید به‌عنوان یک نتیجه از بازنگری مشترک میان درخواست‌کننده و ارزیاب تأیید شوند. باید الزامات ارزیابی در گزارش ارزیابی و در سوابق ارزیابی گنجانده شوند.

۵-۳ ویژگی ارزیابی

۵-۳-۱ هدف از ویژگی ارزیابی

هدف از مشخص کردن ارزیابی، تعیین دامنه ارزیابی و اندازه‌گیری‌هایی است که باید در محصول ارائه شده برای ارزیابی و مولفه‌های مختلف آن اجرا شوند. سطح جزئیات در مشخصات بهتر است بر اساس قابلیت تکرار و قابلیت تکثیر از ارزیابی باشند که که تضمین شده‌اند.

یادآوری ۱- ارزیابی تعیین‌شده، امکان دارد قطعی نباشد. در این مورد، نتایج به‌دست آمده از ارزیابی‌های تکرار شده یا تکثیرشده باید سازگار باشد.

1-Approbation

با این حال مشخصات ارزیابی بهتر است شامل اطلاعات اختصاصی ارزیاب نباشد.

یادآوری ۲- گزارش ارزیابی، شامل مشخصات ارزیابی به درخواست‌کننده ارزیابی، تحویل داده شده که ممکن است آن را به دیگر بخش‌ها اعلام کند. بنابراین توصیه می‌شود ارزیاب سعی در حفظ برخی اطلاعات اختصاصی ننماید.

۵-۳-۲ جزئیات مشخصات ارزیابی

تعیین فعالیت ارزیابی از سه فعالیت فرعی تشکیل شده است:

الف- تحلیل توصیف محصول؛

ب- مشخص کردن اندازه‌گیری‌های انجام شده در محصول و مولفه‌های آن؛

پ- تأیید مشخصات تولید شده نسبت به الزامات ارزیابی.

یادآوری- بررسی فعالیت‌های فرعی ممکن است به طور موازی با دیگران به منظور شناسایی مشکلات بالقوه در اسرع وقت انجام شود.

۵-۳-۱ تحلیل توصیف محصول

درخواست‌کننده باید توصیفی از محصول تعیین شده برای ارزیابی را فراهم کند. هدف از این توصیف، موارد زیر است:

الف- اجازه تعیین دامنه ارزیابی را می‌دهد یعنی آن دسته از مولفه محصول نرم افزاری که به‌عنوان بخشی از محصول در نظر گرفته شده را شناسایی می‌کند و آن دسته از مولفه محصول نرم افزاری که به‌عنوان بخشی از محصول در نظر گرفته نشده و فقط برای سهولت درک محصول مراجعه می‌شود را شناسایی می‌کند؛

یادآوری ۱- چنین شناسایی ممکن است براساس تعیین بخش‌هایی از اسناد متعلق به محصول باشد که آیا کار توسط محصول اجرا شده یا نه.

یادآوری ۲- تعیین دامنه ارزیابی بسیار مهم است در هنگامی که محصول نرم افزاری ارائه شده برای ارزیابی، در یک سامانه متشکل از سخت افزار، محصولات نرم‌افزاری دیگر، شبکه یا سازمان‌ها جاسازی شده است، زیرا تفکیک میان چنین محصولاتی همیشه آشکار نیست.

ب- به منظور شناسایی مولفه‌ها توسط ارزیاب برای ارزیابی محصول ارائه شده، درک ساختار آن‌ها و شناسایی اطلاعات ارائه شده، همچنین چگونگی دستیابی به آن‌ها نیز فراهم شده است. این توضیحات باید شامل فهرستی از مولفه‌های محصول باشد که در واقع برای ارزیابی ارائه شده، و دلیل منطقی برای ساختار محصول و فهرستی از اسناد مرتبط با محصول است. مولفه‌های ذکر شده ممکن است شامل دیگر مولفه‌های کوچکتر باشد که نیاز به ذکر شدن ندارند. برای هر مولفه و سند محصول مربوطه در فهرست‌ها، اطلاعات زیر باید ارائه شود:

الف- توصیف ماهیت مولفه؛

ب- اطلاعات مربوط به فرمول‌بندی مورد استفاده در مولفه؛

پ- اطلاعات مربوط به اندازه مولفه؛

ت- ارتباط با دیگر مولفه‌ها؛

ث- اطلاعاتی مربوط به دسترسی به مولفه محصول برای ارزیاب. در هر صورت، مرجع استانداردهای مهندسی نرم‌افزار مناسب، بهتر است ایجاد شود. ارزیاب باید شرح محصول مطابق با الزامات ذکر شده در بالا را بررسی کند. ارزیاب باید تطابق توصیف محصول را با نیازهای ذکر شده در بالا، بررسی کند. ارزیاب باید منطق ارائه شده و همچنین شرح مولفه‌ها را به منظور شناسایی ارتباط آن‌ها با مولفه‌هایی که در زمان ارزیابی الزامات شناسایی شده است را تحلیل نماید.

یادآوری ۳- در الزامات ارزیابی، امکان دارد مولفه‌ها از نقطه نظر تئوری مشخص شوند، و با توجه به ویژگی‌های کیفی سنجش شوند. در توصیف محصول، مولفه‌های واقعی ذکر شده‌اند. ممکن است این اتفاق بیفتد که برخی از مولفه‌های واقعی محصول حاوی اطلاعاتی باشند که الزامات ارزیابی را به عنوان مؤلفه‌های متعدد مشخص می‌کنند.

یادآوری ۴- این اطلاعات به منظور شناسایی قابلیت انجام ارزیابی، مورد نیاز است و همراه با الزامات ارزیابی، برای ایجاد مشخصات ارزیابی استفاده خواهند شد.

یادآوری ۵- تحلیل توضیحات محصول ممکن است با مشورت توسعه دهنده محصول بهبود یابد. امکان دارد این عمل فرصتی را برای ارزیاب ایجاد می‌نماید که آیا ارزیابی با عمق مورد نیاز به وسیله اجرای بازرسی مختصر امکان‌پذیر خواهد بود.

۵-۳-۲-۲ تعیین اندازه گیری‌ها

ارزیاب باید الزامات ارزیابی را در خود محصول و مولفه‌های مختلف مشخص شده در شرح محصول، اختصاص دهد. این عمل باید منجر به تجزیه الزامات ارزیابی شود برای مثال مشخصات فرعی ممکن است نتیجه این تجزیه برای مولفه‌های مختلف ارائه شده برای ارزیابی متفاوت باشد. ممکن است در این مرحله، برخی از مولفه‌های ذکر شده در توضیحات محصول بیشتر در نظر گرفته نشوند. سپس ارزیاب باید اندازه‌گیری در نظر گرفته شده مورد استفاده در سنجش مشخصات، مشخصات فرعی و صفات محصول و مولفه‌های انتخاب شده را مشخص کند. این مشخصات بهتر است به عنوان ترکیبی از انواع بیانات زیر فرموله شوند:

الف- مشخصات رسمی از یک معیار به کار رفته در محصول و یا در یک مجموعه شناسایی شده از مولفه‌ها، به اضافه دستورالعمل نتایج اقدامات، در گزارش ارزیابی ارائه می‌شوند؛

ب- مراجعه به اظهارات در مؤلفه محصول، الزامات نرم‌افزار را که تصدیق خواهد شد مشخص می‌کند و مشخصات این روش برای تصدیق این الزامات استفاده می‌شود؛

پ- مشخصات الزام برای محصول نرم‌افزاری در اسناد الزامات نرم‌افزار گم می‌شوند و یا نیازمند توضیح در جزئیات بیشتر برای ارزیابی می‌باشند و مشخصات از این روش برای بازبینی این الزامات استفاده می‌کنند؛

ت- مرجع استانداردهای شناسایی شده یا مقرراتی که الزامات نرم‌افزار اضافی ارائه شده را اظهار می‌کند و مشخصات از این روش برای بازبینی این الزامات استفاده می‌کنند.

برای هر یک از این اظهارات، بهتر است به ماهیت و فرمول بندی مورد استفاده در مولفه‌های اندازه‌گیری یا تصدیق شده ارجاع شود.

برای این کار ممکن است ارزیاب از مشخصات ارزیابی از پیش تعریف شده استفاده کند. این مشخصات ابتدایی بهتر است در شکل مشخصات ماژول ارزیابی توصیه شده در استاندارد ISO/IEC14598-6 باشد.

۵-۳-۳-۳ تصدیق مشخصات ارزیابی

ارزیاب باید تصدیق مشخصات ارزیابی را برطبق الزامات ارزیابی انجام دهد. ارزیاب باید مولفه‌های ذکر شده در شرح و توصیف محصول را بررسی کند، تمامی اطلاعات لازم برای انجام ارزیابی مطابق با الزامات ارزیابی را ارائه دهد. همچنین ارزیاب باید اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌های مشخص شده کافی برای مواجهه با اهداف ارزیابی بیان شده در الزامات ارزیابی را بازبینی کند.

اولین بررسی باعث شناسایی اطلاعات از دست رفته در مولفه‌های فهرست شده در توصیف محصول می‌شود. این امر ممکن است با یکی از راه‌حل‌های زیر رفع شود:

- الف- ارجاع به یک مولفه محصول حاوی اطلاعات از دست رفته باید در توصیفات این محصول اضافه شود به این معنی که درخواست کننده این مولفه را با دیگر مولفه‌ها برای انجام ارزیابی فراهم خواهد کرد؛
 - ب- اهداف ارزیابی باید کاهش یابند، به این معنی که الزامات ارزیابی تجدید نظر شده‌اند.
- هدف از بررسی دوم مطابقت اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌های پیشنهاد شده در ارزیابی مشخصات، مطابق با وضعیت فنی صنعت است این عمل امکان دارد در یکی از روش‌های زیر اجرا شود:
- ۱- با شناسایی استانداردهای اندازه‌گیری مربوطه

یادآوری- چنین استانداردهایی ممکن است به صورت ماژول‌های ارزیابی تعیین شده در استاندارد ISO/IEC 14598-6 باشند.

۲- با ارائه توجیه دقیق، مراجعه به مطبوعات مناسب معتبر در این زمینه، باید در مشخصه ارزیابی قرار گیرد.

۵-۳-۳-۴ فهرست مشخصات ارزیابی

مشخصات ارزیابی باید شامل موارد زیر باشد:

- الف- حوزه ارزیابی همان‌طور که در توصیف محصول تعریف شده است، به مولفه‌های محصول اشاره می‌کند؛
- ب- ارجاع متقابل میان اطلاعات مورد نیاز برای انجام ارزیابی و مولفه‌های محصول و سایر اسناد مربوطه ذکر شده در شرح محصول است؛

پ- مشخصه‌ای از اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌ها انجام می‌شود و ارجاعات به مولفه‌های محصول که بر روی آن‌ها انجام می‌شود، می‌باشد.

نگاشت میان نگاشت بین مشخصه‌ای از اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌های و الزامات ارزیابی همراه با ارجاع به استانداردها و یا توجیه برای هر اندازه‌گیری و یا تصدیق ذکر شده است.

۵-۳-۴ توافقی و گزارش

مشخصات ارزیابی باید به عنوان یک نتیجه از بازنگری مشترک میان درخواست کننده و ارزیاب تایید شود. مشخصات ارزیابی باید در گزارش ارزیابی و در سوابق ارزیابی گنجانده شود. علاوه بر این، هر اصلاح در الزامات ارزیابی همان‌طور که در بند ۶-۳-۳-۳ مشخص شده باید در سوابق ارزیابی گزارش شود.

۴-۵ طراحی ارزیابی

۱-۴-۵ هدف از طراحی ارزیابی

طراحی ارزیابی باید روش‌های مورد استفاده توسط ارزیاب در اندازه‌گیری‌های مشخص شده در مشخصات ارزیابی را مستند کند. ارزیاب باید طرح ارزیابی، که منابع مورد نیاز برای انجام ارزیابی مشخص شده را توصیف می‌کند و همچنین توزیع این منابع را در اقدامات مختلف انجام می‌دهد، را تولید کند.

یادآوری ۱- منابع در نظر گرفته شده در اینجا می‌تواند به‌عنوان مثال: منابع انسانی برای اجرای فعالیت‌های ارزیابی، منابع محاسباتی یا فضای اداری باشند.

سطح جزئیات در طرح ارزیابی باید این اطمینان را حاصل کند که فعالیت‌ها با روش مناسبی اجرا می‌شوند. سطح جزئیات در طرح ارزیابی باید مانند اطمینان از اقدامات انجام شده در روش ذیصلاح باشد.

یادآوری ۲- طرح ارزیابی معمولاً شامل برخی فنون اختصاصی ارزیاب است.

۲-۴-۵ پیچیدگی طرح ارزیابی

فعالیت تولید طرح ارزیابی از ۳ فعالیت فرعی تشکیل شده است:

الف- مستندسازی روش‌های ارزیابی و تولید طرح پیش‌نویس؛

ب- بهینه‌سازی طرح ارزیابی؛

پ- برنامه‌ریزی فعالیت‌های ارزیابی با توجه به منابع موجود.

۱-۲-۴-۵ مستندسازی روش‌های ارزیابی و تولید طرح پیش‌نویس

هدف از این فعالیت ترکیب اندازه‌گیری‌ها یا تصدیق‌های مشخص شده با شکل‌های مختلف مولفه‌های محصول ارزیابی شده می‌باشد که به‌منظور مستندسازی روش‌های دقیق، پیاده‌سازی اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌های مشخص شده در این مولفه‌ها به‌کار گرفته می‌شود.

ارزیاب باید محدودیت‌های فنی مربوط به اندازه‌گیری یا تصدیق‌های مشخص شده در مشخصات ارزیابی را تحلیل کند. محدودیت‌های فنی ممکن است شامل این موارد باشند اما محدود نیستند.

۱- فرمول‌های استفاده شده برای مولفه‌های محصول؛

۲- اینکه مولفه‌های محصول به صورت الکترونیکی و یا بر روی کاغذ ارائه شده؛

۳- وجود روش‌های ارزیابی از پیش تعریف شده؛

یادآوری ۱- امکان دارد روش‌های ارزیابی از پیش تعریف شده در شکل پیاده‌سازی ماژول ارزیابی همان‌طور که در استاندارد ISO/IEC 14598-6 پیشنهاد شده مستند شوند. اینگونه پیاده‌سازی‌های ماژول ارزیابی باید با مشخصات ماژول ارزیابی مورد استفاده در مشخصات ارزیابی مرتبط باشند.

۴- موجود بودن ابزارها برای پشتیبانی از فنون ارزیابی؛

۵- اندازه مولفه‌های محصول.

برای هر اندازه‌گیری یا تصدیق مشخص شده در مشخصات ارزیابی، ارزیاب باید روش ارزیابی مناسبی را مستند کند.

هنگامی که روش ارزیابی تعریف شده، بر اساس استفاده از ابزار نرم افزار باشد، این ابزار باید در طرح ارزیابی شناسایی شود. اینگونه شناسایی باید حداقل شامل نام ابزار، نسخه و منشا آن باشد (برای مثال: تهیه‌کننده).

یادآوری ۲- هنگامی که الزامات ارزیابی به سطوح ارزیابی مراجعه می‌کنند، پیوست اطلاعاتی ب-۲، راهنمایی را فراهم می‌کند که در آن فنون ارزیابی به‌عنوان عملکرد سطح ارزیابی و مشخصه کیفی در نظر گرفته شده، استفاده می‌شود.

توصیف روش‌های ارزیابی باید توسط شناسایی مولفه‌های محصول که در آن روش به‌کار رفته کامل شود. هنگامی که مشخصات ارزیابی به گونه‌ای است که تحلیل متخصص از اندازه‌گیری مورد نیاز است با توجه به تفسیر نتایج، قبل از اینکه آن‌ها بتوانند در گزارش ارزیابی گنجانده شوند باید در طرح ارزیابی مشخص شوند. این مشخصه باید شامل دستورالعمل‌هایی باشد که در برگیرنده گزارش قابل توجهی از عملکرد روش در سوابق ارزیابی است.

هنگام طرح‌ریزی اجرای این برنامه برای محصول تحت ارزیابی، محیط مورد نیاز برای اجرا، باید توصیف شده و همچنین قوانین برای آن به طور واقعی در دسترس باشد.

۵-۴-۲-۲ بهینه‌سازی اندازه‌گیری‌ها

در این مرحله، روش‌های ارزیابی مربوط به عناصر موجود در مشخصات هستند که خود آن‌ها نیز مربوط به الزامات ارزیابی می‌باشند. هر یک از روش‌های ارزیابی ابتدایی، برای به‌کارگیری مولفه‌های متنوع محصول ارائه شده برای ارزیابی، طرح‌ریزی می‌شوند. این موضوع زمانی اتفاق می‌افتد که چندین روش ارزیابی اولیه برای مولفه محصول یکسان به‌کار گرفته شود یا شامل بخش‌های مشترک باشد. پیش‌نویس طرح ارزیابی باید به‌منظور جلوگیری از تکثیر اقدامات ارزیاب بررسی شود. این کار به‌منظور کاهش خطر ابتلا به اشتباهات و کاهش تلاش با برنامه ارزیاب، لازم است.

۵-۴-۲-۳ زمانبندی فعالیت‌های ارزیابی

وقتی کارهای تکراری از اقدامات ارزیابی حذف شوند، ارزیاب باید اقدامات طرح‌ریزی شده را زمانبندی کند. ارزیاب باید دسترسی منابع مانند کارکنان، ابزارهای نرم‌افزاری و رایانه‌ها را به حساب آورد. ارزیاب باید با درخواست‌کننده در مورد زمانبندی تحویل محصول و مولفه‌های آن موافقت کند. وسیله و قالب تحویل مولفه‌های محصول مانند تعدادی از نسخه‌ها می‌باشد که باید مشخص شود. الزامات برای جلسات در طی دوره ارزیابی باید مشخص شوند. هنگامی که ارزیاب، توسعه‌دهنده محصول نرم‌افزاری نباشد، رابطه میان ارزیاب و توسعه‌دهنده باید مشخص شود. به‌طور خاص، پشتیبانی لازم از توسعه‌دهنده باید مشخص شود برای مثال امکان دارد این پشتیبانی شامل: آموزش، بحث‌های غیررسمی یا توافق اداری باشد.

دسترسی به سایت‌های توسعه و عملیاتی، در صورت نیاز، باید همراه با منابع مورد نیاز مشخص شود.

۵-۴-۳ مطالب طرح ارزیابی

طرح ارزیابی باید متشکل از ۲ بخش باشد، مستندسازی از روش‌های ارزیابی و زمانبندی فعالیت‌های ارزیابی. امکان دارد مستندسازی برخی از روش‌های ارزیابی در طرح ارزیابی شامل ارجاع به مواد ارزیاب خصوصی باشد. در این موارد، ارزیاب باید قادر به توجیه شایستگی روش با توجه به عنصر مربوطه از مشخصات ارزیابی و صلاحیت آن در به‌کارگیری روش باشد.

۵-۴-۴ تصویب و گزارش

طرح ارزیابی باید در نتیجه بازنگری مشترک میان ارزیاب و درخواست کننده تأیید شده باشد. طرح ارزیابی باید در سوابق ارزیابی گنجانده شود. مستندسازی روش‌های ارزیابی یا ارجاع به آن‌ها به‌علاوه مشخصات مولفه‌های محصول که در آن‌ها به‌کار گرفته می‌شود باید در گزارش ارزیابی گنجانده شوند.

۵-۵ اجرای ارزیابی

۵-۵-۱ هدف از اجرای ارزیابی

هدف از اجرای ارزیابی به‌دست آوردن نتایج از اجرای فعالیت‌ها برای اندازه‌گیری و بازبینی محصول نرم‌افزاری با توجه به الزامات ارزیابی است همانطور که در مشخصات ارزیابی مشخص شده و در طرح ارزیابی طرح ریزی شده است.

اجرای اینگونه فعالیت‌ها منجر به تکمیل پیش‌نویس گزارش ارزیابی و سوابق ارزیابی می‌شود.

۵-۵-۲ اجرای فعالیت‌های ارزیاب

به‌منظور اجرای فعالیت‌های طرح‌ریزی شده، فعالیت‌های ارزیاب شامل موارد زیر می‌باشد:

الف- مدیریت مولفه‌های محصول ارائه شده توسط درخواست کننده؛

ب- مدیریت داده‌های تولید شده توسط فعالیت‌های ارزیابی (شامل گزارش و سوابق)؛

پ- مدیریت ابزارهای مورد استفاده در اجرای فعالیت‌های ارزیابی.

علاوه براین، برای مقررات خاص ایجاد شده امکان دارد مسئولیت‌های ارزیاب شامل موارد زیر نیز باشند:

ت- مدیریت فعالیت‌های ارزیابی انجام شده در خارج از محوطه ارزیاب؛

ث- مدیریت الزامات ضمنی با استفاده از فنون ارزیابی خاص.

۵-۵-۱-۲ مدیریت مولفه‌های محصول

درخواست‌کننده باید مولفه‌های محصول و محصول مربوط به اسناد ارزیاب را با توجه به برنامه زمانبندی تعریف‌شده در طرح ارزیابی تحویل دهد.

ارزیاب باید تمامی مولفه‌های محصول و محصول مربوط به اسناد را ثبت کند. هنگامی که اندازه و پیچیدگی محصول، آن را توجیه می‌کند، مدیریت پیکربندی رسمی باید به‌کار گرفته شود.

اطلاعات ثبت باید حداقل شامل موارد زیر باشند:

۱- شناسه مولفه یا سند منحصر به فرد؛

۲- نام مولفه یا عنوان سند؛

۳- وضعیت سند (شامل ناهنجاری‌های خاص یا شرایط فیزیکی)؛

۴- نسخه، پیکربندی و اطلاعات روز که توسط درخواست کننده ارائه شده است؛

۵- تاریخ رسید.

تمامی اسناد مولفه‌های محصول باید توسط ارزیاب محرمانه نگه‌داشته شود مگر اینکه، با درخواست کننده به توافق برسند.

یادآوری - محرمانه بودن الزامات، بر بسیاری از جنبه‌های کاری ارزیابی شامل رسید، مدیریت، نگهداری و در اختیار گذاشتن تمامی اطلاعات مرتبط با محصولات، تاثیر می‌گذارد.

۵-۲-۲- مدیریت داده‌های ارزیابی

اجرای فعالیت‌های ارزیابی معمولاً شامل اندازه‌گیری محصول و مولفه‌های آن برای به‌دست آوردن داده میانی و تفسیر این داده‌ها به‌منظور تولید نتایج گنجانده شده در گزارش ارزیابی، می‌باشند. داده میانی امکان دارد دارای ماهیت متفاوتی باشد مانند: اعداد، ارقام، نمودارها، نمونه‌ای از مولفه‌ها یا مدل‌های فرمول‌بندی شده، برای ارزیابی تولید می‌شوند.

محرمانه بودن داده میانی باید به‌همان صورت مولفه‌های اصلی و اسناد محافظت شوند. علاوه‌براین، ارزیاب باید تمام تلاش لازم را برای جلوگیری از ایجاد هرگونه تغییر تصادفی یا مغرضانه‌ی داده‌ها، نماید. به‌ویژه، زمانی که مقدار و پیچیدگی داده میانی بزرگ باشد، مدیریت پیکربندی رسمی باید برای حفظ سازگاری میان نتایج ارزیابی میانی و محصول ارزیابی شده مورد استفاده قرار گیرد.

ارزیاب باید هر داده میانی که در آن هر تفسیری پایه ریزی شده است، در سوابق ارزیابی بگنجانند. تصمیمات اتخاذ شده در طول فرآیند تفسیر نیز باید در سوابق ارزیابی همانطور که در طرح ارزیابی مشخص شده، گنجانده شوند.

۵-۲-۳- مدیریت استفاده از ابزار

فعالیت‌های ارزیابی امکان دارد مستلزم استفاده از ابزارهای نرم‌افزاری برای جمع‌آوری داده‌های خام یا اجرای تفسیر داده میانی باشند.

یادآوری ۱- نمونه‌هایی از چنین ابزارها، تحلیل‌گر کد منبع برای محاسبه معیارهای کد، ابزارهای CASE برای تولید مدل‌های رسمی، آزمون محیطها برای اجرای برنامه‌های قابل اجرا یا صفحات گسترده برای تولید ترکیب سنجش‌ها هستند.

هنگامی که ابزاری برای اجرای فعالیت‌های ارزیابی استفاده می‌شود ارجاع به ابزار باید در گزارش ارزیابی گنجانده شود. این ارجاع باید شامل شناسه ابزار و تهیه‌کننده آن و نسخه ابزار باشد.

یک مرجع مفصل‌تر برای ابزار مورد استفاده باید در سوابق ارزیابی گنجانده‌شود. همچنین باید شامل پیکربندی مفصلی از ابزار و هر اطلاعات مربوط مورد نیاز که قادر به تکرار فعالیت ارزیابی با توجه به کسب همان نتایج میانی، باشد.

یادآوری ۲- الزام قابلیت نسبت به الزامی که در بند ۳-۵ توضیح داده شده الویت دارد، زیرا نتایج میانی در گزارش ارزیابی گنجانده نشده‌اند.

یادآوری ۳- در برخی موارد، امکان دارد گنجاندن یک کپی از ابزار قابل اجرا در سوابق ارزیابی، مناسب به نظر برسد. ارزیاب باید تمام تلاش لازم برای اطمینان از کارکرد واقعی ابزارهای استفاده شده مورد تصور را انجام دهند. ارزیاب باید سوابق فعالیت‌های انجام‌شده برای صحه‌گذاری ابزارهایی که در روش فرایند ارزیابی استفاده می‌شوند، نگهداری کند.

یادآوری ۴- اینگونه سوابق می‌توانند بر اساس برای مثال تعدادی از نصب موجود در نرم‌افزار یا مدت زمانی که در طی آن از ابزار استفاده شده، باشند.

کارمندان ارزیاب باید برای استفاده مناسب از ابزارها آموزش ببینند.

۵-۲-۴ محل ارزیابی

در برخی مواقع، فعالیت‌های ارزیابی نمی‌توانند با توجه به منطق ارزیاب اجرا شوند. در برخی مواقع، فعالیت‌های ارزیابی نمی‌توانند در حوزه‌ی ارزیاب انجام شوند. برای مثال این فعالیت‌ها امکان دارند در سایت محل توسعه‌دهنده یا در سایتی محلی که محصول نرم‌افزاری در حال اجرا است، انجام شوند. هنگامی که این عمل اتفاق می‌افتد، ارزیاب باید تمامی فعالیت‌های ارزیابی را اجرا کند. معمولاً، ارزیاب باید از هر شرایطی که باعث فاقد اعتبار نتایج ارزیابی می‌شوند، دوری کند. ارزیاب باید تمامی تلاش‌های لازم را برای اطمینان از محرمانه بودن نتایج ارزیابی و نتایج ارزیابی میانی نگه داشته شده، انجام دهد.

۵-۲-۵ الزامات فنون ارزیابی خاص

هنگامی که طرح ارزیابی نیازمند برنامه قابل اجرا از محصول مورد آزمون باشد، پیکربندی تحت آزمون و محیط آزمون باید به دقت ثبت شود. هنگامی که فعالیت ارزیابی مستلزم سند بازرسی می‌باشد، استفاده از فهرست‌ها پیشنهاد می‌شود.

۵-۳ بازنگری و گزارش

در طول اجرای ارزیابی، نتایج ارزیابی میانی و نتایج ارزیابی نهایی، تولید می‌شوند. به‌منظور به‌دست‌آوردن بیشترین اهداف، هر فعالیت ارزیابی باید توسط کارکنان ارزیاب متفاوت از کسی که این فعالیت را انجام داده، بررسی شود.

تمامی نتایج ارزیابی باید بازنگری شوند. هدف بازنگری به ماهیت فعالیت ارزیابی مورد نظر بستگی دارد. این بازنگری باید حداقل توسط یک شخص که مستقیماً در اجرای فعالیت ارزیابی شرکت ندارد، مورد رسیدگی واقع شود. گزارش بازنگری باید در سوابق ارزیابی گنجانده شوند.

پس از بازنگری، نتایج ارزیابی باید همانطور که در مشخصات ارزیابی مشخص شده‌اند در گزارش ارزیابی گنجانده شوند. علاوه‌براین، هنگامی که طرح ارزیابی مشخص می‌شود، برخی نتایج میانی یا تصمیمات تفسیری باید در گزارش ارزیابی گنجانده شوند.

۵-۶ نتیجه ارزیابی

۵-۶-۱ هدف از نتیجه ارزیابی

هدف از نتیجه ارزیابی شامل بازنگری گزارش ارزیابی و در اختیار قرار دادن داده ارزیابی است.

۵-۶-۲ بازنگری مشترک از گزارش ارزیابی

پیش نویس گزارش ارزیابی باید به درخواست کننده ارزیابی تحویل داده شود. یک بازنگری مشترک میان درخواست کننده و ارزیابی باید سازمان دهی شود. درخواست کننده باید فرصتی برای ایجاد توضیحات در گزارش ارزیابی ایجاد کند. اگر توضیحات این چنین ایجاد شوند، باید در بخش خاصی از گزارش ارزیابی قرار گیرند. سپس گزارش ارزیابی باید به درخواست کننده تحویل داده شود.

۵-۶-۳ وضع داده و اسناد ارزیابی

هنگامی که گزارش ارزیابی به طور رسمی به درخواست کننده تحویل داده شود، ارزیاب باید داده مربوط به ارزیابی را معین کند این عمل باید در یکی از روش های زیر که به نوع داده بستگی دارد، انجام شود:

الف- اسناد ارائه شده به ارزیابی باید یا به درخواست کننده برگردانده شوند یا برای یک مدت تعیین شده بایگانی شوند و یا به روش امنی از بین می روند؛

ب- گزارش ارزیابی و سوابق ارزیابی باید برای مدت زمان مشخص، بایگانی شوند؛

پ- تمام داده های دیگر باید برای مدت زمان مشخصی بایگانی شود یا به روش امنی از بین بروند.

در صورتی که مدت زمان بایگانی مشخص شده برای برخی از داده ها منقضی شد باید دوباره برای مدت زمان مشخصی بایگانی شود یا به روش امنی از بین برود.

در صورتیکه درخواست کننده صراحتاً موافق باشد، نتایج ارزیابی میانی امکان دارد توسط ارزیاب به منظور مطالعه فنون ارزیابی و معیارهای نرم افزاری مورد استفاد قرار گیرد.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

قالب گزارش ارزیابی

این پیوست راهنمایی را درباره ساختار و محتوای گزارش ارزیابی را ارائه داده و الزامات گزارش طبق بند ۶ این استاندارد را به طور خلاصه بیان می‌کند. علاوه بر این، برخی اطلاعات جانبی برای گنجاندن در گزارش مورد نیاز هستند.

بندهای ذیل، محتوای بخش گزارش ارزیابی را توصیف می‌کنند.

الف-۱ بخش ۱: شناسایی

این بخش از گزارش ارزیابی شامل اطلاعات شناسایی مربوط به ارزیابی اجرا شده است.

شناسایی ارزیاب

این بخش باید حاوی اطلاعات زیر در رابطه با ارزیاب باشد:

الف- نام سازمان ارزیاب؛

ب- آدرس سازمان ارزیاب؛

پ- مکان(ها)ی که ارزیابی در آن انجام می‌شوند (در صورتی که با آدرس ذکر شده متفاوت باشند)؛

ت- نام شخص مسئول برای ارزیابی.

شناسایی گزارش ارزیابی

این بخش باید حاوی شناسایی گزارش‌های زیر باشد:

الف- شناسایی منحصربه‌فرد گزارش (برای مثال شماره سریال)؛

ب- تعداد صفحات گزارش.

این اطلاعات باید در هر صفحه از گزارش کپی شوند. هر صفحه باید به صورت منحصربه‌فردی، برای مثال با استفاده از شماره صفحه تعریف شوند.

شناسایی درخواست‌کننده و تهیه‌کننده

این بخش باید دارای اطلاعات زیر در رابطه با درخواست‌کننده ارزیابی و تهیه‌کننده محصول نرم‌افزاری ارزیابی باشد:

الف- نام سازمان درخواست‌کننده؛

ب- آدرس سازمان درخواست‌کننده؛

پ- نام تهیه‌کننده محصول نرم‌افزاری (در صورتی که با نام ذکر شده متفاوت باشد)؛

ت- آدرس تهیه‌کننده محصول نرم‌افزار (در صورتی که با آدرس ذکر شده متفاوت باشد).

الف-۲ بخش ۲: الزامات ارزیابی

این بخش از گزارش ارزیابی، باید شامل الزامات ارزیابی، همان طور که در بند ۶-۲ تعریف شده است، باشد. به خصوص، باید شامل موارد ذکر شده در زیر باشد:

الف- شرح کلی از دامنه کاربرد محصول؛

ب- شرح کلی از هدف محصول؛

پ- فهرستی از الزامات کیفی و اطلاعات محصول ارزیابی شده، احتمالاً شامل ارجاعی به ویژگی‌های کیفی و سطوح ارزیابی است.

الف-۳ بخش ۳: مشخصه ارزیابی

این بخش از گزارش ارزیابی باید شامل ویژگی ارزیابی همان طور که در بند ۶-۳ تعریف شده است، باشد. به طور خاص باید شامل موارد ذیل باشد:

الف- دامنه کاربرد ارزیابی، با اشاره به توضیحات محصول، هنگامی که توصیف محصول سند قابل دسترس برای عموم نباشد، باید آن را به گزارش پیوست کرد؛

ب- ارجاع متقابل میان اطلاعات درخواستی در الزامات ارزیابی و مولفه‌های محصول؛

پ- خصوصیت اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌ها؛

ت- نگاشت میان خصوصیت اندازه‌گیری‌ها و تصدیق‌ها و الزامات ارزیابی.

الف-۴ بخش ۴- روش‌های ارزیابی

این بخش از گزارش ارزیابی باید شامل اسنادی از روش‌های ارزیابی باشد که برای اجرای ارزیابی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و در بند ۶-۴ تعیین شده‌اند. هنگامی که روش ارزیابی در جای دیگری مستند می‌شود، مجاز است تا به سادگی شامل ارجاعی به همان مستند باشد.

یادآوری- ارجاع به روش ارزیابی معمولاً زمانی استفاده می‌شود که یک استاندارد (ماژول ارزیابی) متعلق به مالک باشد.

برای هر روش ارزیابی که اینجا گنجانده شده است، شناسایی مولفه‌های محصول که روش‌ها در آن به کار گرفته شده‌اند، باید فراهم شوند.

الف-۵ بخش ۵- نتایج ارزیابی

این بخش از گزارش ارزیابی باید شامل نتایج ارزیابی باشد که در بند ۶-۵ تعریف شده‌اند. به ویژه باید شامل موارد زیر باشد.

الف- نتایج ارزیابی؛

ب- نتایج میانی یا تصمیم تفسیری، در صورت نیاز؛

پ- ارجاعی به ابزارهای استفاده شده در طول ارزیابی.

پیوست ب

(اطلاعاتی)

سطوح ارزیابی

همانطور که به نظر می‌رسد دستیابی به توافقات موجود بر خصوصیات کلی از مشخصات کیفی مشکل است (با توجه به وضعیت فنی در زمان نوشتن این سند) که شامل ارتباطی است با خصوصیات فرعی و معیارهایی برای موردی که باید ارزیابی شود، الزامات ارزیابی امکان دارد سطوح ارزیابی را برای مشخصات کیفی انتخاب شده، تعیین کند.

سطوح ارزیابی، مربوط به سطوح یکپارچگی نرم‌افزار هستند، همانطور که در استاندارد ISO/IEC/JTC1/SCV/WG9 تعریف شده و با پیش‌نویس JTC1/SCV N1287 کار می‌کند (فناوری اطلاعات- یکپارچگی نرم‌افزار - سطوح یکپارچه سامانه و نرم‌افزار) اگر سطح یکپارچه نرم‌افزار برای ارزیابی به محصول نرم‌افزاری ارائه شده اختصاص داده شود، امکان دارد این سطح یکپارچه نرم‌افزار به منظور انتخاب الزامات ارزیابی استفاده شود. به‌ویژه، درجه دقت مربوط به سطح یکپارچگی نرم‌افزار امکان دارد به‌عنوان راهنمایی برای انتخاب فنون ارزیابی استفاده شود.

سطوح ارزیابی، از یک جهت مربوط به اهمیت پیوسته توسط درخواست‌کننده به داده‌های معین است. سطح انتخاب‌شده باید با توجه به استفاده فرضی و محیط محصول نرم‌افزاری دارای معنی باشد، (برای مثال: شرایط ایمنی، محدودیت‌های امنیتی، خطر اقتصادی، محدودیت‌های کاربردی).

از سوی دیگر، سطح ارزیابی، عمق یا تمامیت ارزیابی را بر حسب فنون ارزیابی به کار گرفته شده و نیز نتایج ارزیابی به دست‌آمده تعریف می‌کند. در نتیجه ارزیابی با سطوح مختلف، سطح متفاوتی از اطمینان را در کیفیت محصول نرم‌افزاری ارائه می‌دهد. این سطح را به‌طور مستقل می‌توان برای هر مشخصه انتخاب کرد.

این پیوست چهار سطح را با نام‌های الف، ب، پ، ت پیشنهاد می‌کند. این سطوح سلسله مراتبی از الف به‌عنوان بالاترین سطح و ب پایین‌ترین سطح را تشکیل می‌دهد. در سطح الف فنون ارزیابی سختی (میزان مناسبی از تلاش و مقیاس زمانی به حساب می‌آیند) به کار گرفته می‌شوند، بالاترین اطمینان را حاصل می‌کنند. به تدریج با پایین رفتن به سطح ت روش‌های سختگیرانه کمتری به کار گرفته می‌شوند و در نتیجه معمولاً تلاش کمتری برای ارزیابی اختصاص داده می‌شود.

امکان دارد سطح ارزیابی برای هر ویژگی نرم‌افزاری برای هر مولفه متفاوت از یک محصول بزرگ تغییر کند (برای مثال این احتمال وجود دارد که مولفه‌های بحرانی با قابلیت اطمینان بالای الزامات، از سایر مولفه‌های سامانه مجزا نگه داشته شوند).

اولین بخش از این پیوست، راهنمایی برای انتخاب سطوح ارزیابی به‌عنوان تابعی از استفاده محصول پیشنهاد می‌کند دومین بخش به انتخاب فنون ارزیابی کمک می‌کند.

ب- ۱- انتخاب سطوح ارزیابی

سطوح ارزیابی به طور مستقل، برای هر یک از خصوصیات کیفی مربوطه انتخاب می‌شوند که در زمان انتخاب سطوح جنبه‌های مختلف باید در نظر گرفته شوند. برای مثال جنبه‌های مهم مربوط به ایمنی، اقتصاد، امنیت، محیط و نیز تجارت محصول زمانی که میسر باشد، هستند.

برای خصوصیت کیفی مربوط، خطرات و نتایج موجود، به دلیل ناهماهنگی محصول با الزامات مربوط به این خصوصیت، مورد بحث می‌باشد. همچنین مزیت کیفیت بالا، باید برای تمامی جنبه‌های مربوطه قابل دسترسی باشند سنجیده شود. برای برخی از این جنبه‌ها، جدول‌های زیر روابط بین خطرات و سطوحی که باید انتخاب شوند را نشان می‌دهند. هنگامی که برخی از جنبه‌ها نیاز به رسیدگی داشته باشند، دقیق‌ترین سطح باید انتخاب شود.

برای مسائل مربوط به خطرات اقتصادی و مزایای بازاریابی، هزینه ارزیابی باید در نظر گرفته شود.

جدول ۱- جنبه‌های ایمنی

| سطح ارزیابی | نتایج |
|-------------|---|
| سطح ت | آسیب کوچکی به ویژگی اموال، بدون خطر برای مردم |
| سطح پ | آسیب به ویژگی اموال، خطر صدمه به مردم |
| سطح ب | تهدید به زندگی بشر |
| سطح الف | افراد بسیاری کشته می‌شوند |

جدول ۲- جنبه‌های اقتصادی

| سطح ارزیابی | نتایج |
|-------------|--|
| سطح ت | از دست دادن اقتصاد ناچیز |
| سطح پ | از دست دادن اقتصاد قابل توجهی (شرکت تحت تاثیر قرار می‌گیرد) |
| سطح ب | از دست دادن اقتصاد بزرگ (شرکت در معرض خطر انقراض قرار می‌گیرد) |
| سطح الف | فاجعه مالی (شرکت زنده نخواهد ماند) |

جدول ۳- جنبه‌های امنیتی

| سطح ارزیابی | نتایج |
|-------------|---|
| سطح ت | خطر خاصی شناسایی نشده است |
| سطح پ | محافظت در برابر خطر خطا |
| سطح ب | محافظت از داده‌های حیاتی و مالی خدمات |
| سطح الف | محافظت در برابر داده‌های استراتژیک و خدمات‌ها |

جدول ۴- جنبه‌های محیط مربوطه

| سطح ارزیابی | نتایج |
|-------------|-------------------------------|
| سطح ت | هیچ خطر محیطی ندارد |
| سطح پ | آلودگی محلی |
| سطح ب | آسیب‌های محیطی قابل بازیاب |
| سطح الف | آسیب‌های محیطی غیرقابل بازیاب |

ب-۲ انتخاب فنون ارزیابی از سطوح ارزیابی

به منظور شرح دقیق خصوصیت ارزیابی برای راضی ساختن برخی از نیازهای ارزیابی لازم است که معیارها مشخص شوند. معیارها بر اساس فنون ارزیابی پایه ریزی شده اند که امکان دارد مطابق با خصوصیات کیفی و سطح ارزیابی انتخاب شوند. در موارد زیر، برای هر ویژگی کیفی در استاندارد ISO/IEC 9126 فهرستی از فنون ارزیابی از کمترین سطح نیاز تا بیشترین سطح نیاز رتبه بندی می شوند.

عملکرد

الف- عملکرد یا آزمون جعبه سیاه؛

ب- بازرسی توسعه اسناد توسعه هدایت شده توسط فهرستها؛

پ- آزمون واحد معیار آزمون پوششی.

قابلیت اطمینان

الف- تصدیق استفاده از تسهیلات زبان برنامه نویسی خاص؛

ب- تحلیل تحمل خطا در طراحی و کد نرم افزار؛

پ- قابلیت اطمینان مدل رشد یافته.

قابلیت استفاده

الف- واسط کاربر و بازرسی اسناد؛

ب- تصدیق مطابقت با استانداردهای مربوطه؛

پ- انجام آزمایشات مورد استفاده با کاربران واقعی؛

کارآمدی

الف- اندازه زمان اجرا؛

ب- آزمون محک؛

پ- تحلیل طراحی برای تعیین پیچیدگی الگوریتم.

قابلیت نگهداری

الف- بازرسی اسناد توسعه راهنمایی شده توسط فهرستها؛

ب- معیارهای کد و تصدیق قوانین برنامه نویسی؛

پ- تحلیل قابلیت ردیابی میان عناصر اسناد توسعه.

قابلیت انتقال

الف- تحلیل روشهای نصب نرم افزار؛

ب- تصدیق قوانین برنامه نویسی؛

پ- تحلیل طراحی نرم افزار.

پیوست پ

(اطلاعاتی)

مولفه‌های محصول نرم‌افزاری

فهرست پیشنهادی ذیل، انواع اطلاعاتی که امکان دارد برای ارزیابی استفاده‌شوند را تعریف می‌کند. این شکل از ترتیب اطلاعات نیازمند ساختار خاصی از اسناد نرم‌افزاری نیست. تنها لازمه اینست که انواع اطلاعات را می‌توان از هستارهای ارزیابی استخراج کرده و بر روی مدل نگاشت.

تعیین الزامات نرم‌افزاری: اسناد الزامات ضروری (عملکردها، ویژگی‌ها و کارائی محدودیت‌های طراحی) از نرم‌افزار و واسط‌های خارجی آن.

توصیف طراحی نرم‌افزاری: نرم‌افزار ایجاد شده برای تحلیل، طرح‌ریزی، پیاده‌سازی و تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد. توصیف طرح نرم‌افزاری به‌عنوان حد واسطی برای اطلاعات طرح نرم‌افزاری ارتباطی استفاده‌شده‌است و امکان دارد به‌عنوان استدلالی از یک طرح اولیه یا مدل سامانه باشد.

توصیف برنامه: اطلاعات موردنیاز برای درک یک برنامه اصلی.

برنامه اصلی: یک برنامه رایانه‌ای (یا کد رایانه‌ای) نیاز به کامپایل شدن، شبیه‌سازی شدن دارد و یا در غیراینصورت ترجمه به زبانی که قابل اجرا در رایانه دیگر باشد.

کد قابل اجرا: یک برنامه رایانه‌ای/ یا کد رایانه‌ای) که می‌تواند به‌طور مستقیم در رایانه اجرا شود.

مستندات کاربر: مستندات روشی را توصیف می‌کند که برنامه جهت به‌دست آوردن نتایج مطلوب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گزارش بازنگری الزامات نرم‌افزاری: مستند بازنگری الزامات مشخص شده یک یا چندین مولفه نرم‌افزاری، به‌منظور ارزیابی واکنش آن‌ها و تفسیر الزامات سامانه و تعیین اینکه آیا، آن‌ها به‌صورت مبنای قابل‌قبولی برای اقدام در طرح اولیه مولفه می‌باشند.

گزارش اعتباری نیازهای نرم‌افزاری: مستند نتایج ارزیابی ویژگی‌های الزامات نرم‌افزاری تعیین می‌کند آیا این نیازها، شرایط اعمال شده را راضی می‌سازند یا خیر. امکان دارد اثبات رسمی درستی باشد.

طرح آزمون برنامه: مستند دامنه، کاربرد رویکرد، منابع و زمانبندی فعالیت‌های آزمون مربوطه را توصیف می‌کند. شناسایی اقلام آزمون، ویژگی‌های مورد آزمون، وظایف آزمون، چه کسی چه وظیفه‌ای را انجام خواهد داد و گونه خطری که نیازمند برنامه‌ریزی احتمالی باشد.

گزارش اندازه‌گیری نیازها: مستند کاربرد معیارها برای خصوصیات الزامات نرم‌افزار

گزارش بازنگری طرح نرم‌افزار: مستند نتایج یک فرآیند یا جلسه‌ای که در طی آن طرحی از نرم‌افزار به کارکنان پروژه، مدیران، کاربران، مشتریان و یا دیگر بخش‌های مربوطه برای توضیح یا تأیید ارائه می‌شود.

گزارش تصدیق طرح نرم‌افزاری: مستند نتایج ارزیابی طرح نرم‌افزاری تعیین می‌کند آیا این مورد شرایط تحمیلی توسط خصوصیات الزامات نرم‌افزار راضی کننده است یا خیر. امکان دارد یک اثبات رسمی درستی باشد.

گزارش اندازه‌گیری طرح: مستند کاربرد معیارها برای خصوصیات طرح نرم‌افزاری.

طرح آزمون واحد: یک مستند دامنه، کاربرد رویکرد، منابع و زمانبندی فعالیت‌های آزمون واحد در نظر گرفته شده را توصیف می‌کند. ویژگی‌های آزمایش شده و طرح‌های مجموعه آزمون‌ها را شناسایی می‌کند. گزارش بازنگری برنامه: مستند نتایج یک فرآیند یا جلسه‌ای که در طی آن برنامه اصلی به کارکنان پروژه، مدیران، و یا دیگر بخش‌های مربوطه برای توضیح یا تأیید ارائه می‌شود.

گزارش تصدیق برنامه: مستند از تصدیق برنامه. امکان دارد شامل اثبات رسمی از صحت جزئی و خاتمه برنامه باشد.

گزارش آزمون واحد: مستندی که رفتار و نتایج آزمون انجام شده برای واحد آزمون را توضیح می‌دهد.

گزارش اندازه‌گیری برنامه: مستند معیارها کاربردی برای برنامه‌ها، مخصوصاً برای کد اصلی.

گزارش آزمون برنامه: مستندی که رفتار و نتایج آزمون انجام شده برای برنامه‌ای را توضیح می‌دهد.

گزارش بازنگری مستند کاربر: مستند فرآیند یا جلسه‌ای که در طی آن مستند کاربر به کارکنان پروژه، مدیران، کاربران، مشتریان و یا دیگر بخش‌های مربوطه جهت توضیح یا تأیید ارائه می‌شود.

تحلیل الزامات سامانه: مستند نتایج مطالعه کاربری نیازمند نوشتن در تعریف سامانه، سخت‌افزار و یا نیازهای نرم‌افزاری است.

خصوصیت سامانه و طراحی: یک مستند خاص که تعیین‌کننده الزامات سامانه است معمولاً شامل الزامات عملکردی، الزامات اجرایی، الزامات واسطه‌ای، الزامات طراحی و استانداردهای توسعه است. یک مستند طراحی، طرح سامانه را توصیف می‌کند محتویات نمونه آن شامل: معماری سامانه، کنترل منطقی، قالب‌های ورودی و خروجی و تعاریف واسط است.

دفترچه راهنمای سامانه: مجموعه‌ای از کتاب راهنما است که شامل راهنمای نصب، راهنمای شناخت، راهنمای عملکرد کاربر، راهنمای پشتیبانی و غیره است.

سامانه: مجموعه‌ای از مولفه‌های سازمان است که برای اجرای یک عملکرد خاص یا مجموعه‌ای از عملکردها، سازماندهی شده است. امکان دارد هم شامل مولفه‌های سخت‌افزاری و هم مولفه‌های نرم‌افزاری باشد.

گزارش بازنگری سامانه: شامل مدارک بازنگری الزامات سامانه و مدارک بازنگری طراحی سامانه است.

گزارشات تصدیق سامانه: شامل گزارش تصدیق الزامات سامانه و گزارش تصدیق طرح سامانه است.

طرح آزمون سامانه: مستندی که دامنه، کاربرد، منابع رویکرد و زمانبندی فعالیت‌های آزمون در نظر گرفته شده را تعریف می‌کند. شناسایی اقلام آزمون، ویژگی‌های مورد آزمون، وظایف آزمون، چه کسی چه وظیفه‌ای را انجام خواهد داد و هرگونه خطری که نیازمند برنامه‌ریزی احتمالی است.

گزارش آزمون سامانه: مستندی است که نتیجه آزمون سامانه کامل و یکپارچه را تعیین می‌کند.

توصیف روش‌ها و ابزارهای مشخصات نرم‌افزاری: مستندی که روش‌ها و ابزارهای استفاده شده برای تعیین نرم‌افزار را معین می‌کند.

توصیف ابزارها و روش‌های طراحی: مستندی که ابزارها و روش‌های استفاده شده برای طراحی نرم‌افزار را توصیف می‌کند.

توصیف زبان‌های برنامه‌نویسی و کامپایلرها: مستندی که زبان‌های برنامه‌نویسی و کامپایلرهای مورد استفاده در توسعه نرم‌افزار را شناسایی می‌کند (به‌خصوص در صورتی که نسخه‌های خاصی استفاده شود).

طرح توسعه نرم افزار: مستندی که عملکرد فنی و مدیریتی را توصیف می کند پروژه توسعه نرم افزار را دنبال می کند. به طور معمول طرح کاری که باید انجام شود، منابع مورد نیاز، روش های استفاده شده، رویه های دنبال شده، زمانبندی ملاقات و روشی که پروژه سازماندهی خواهد شد را شرح می دهد.

| اطلاعات دیگر | اطلاعات محصول | اطلاعات محصول | اطلاعات دیگر |
|--|---|--|--|
| | <p>تحلیل الزامات سامانه</p> <p>طرح و مشخصات سامانه</p> | <p>گزارشات بازنگری سامانه</p> <p>گزارشات تصدیق سامانه</p> <p>طرح آزمون سامانه</p> | |
| توصیف مشخصات ابزار و روش های نرم افزار | مشخصات الزامات سامانه | <p>گزارش بازنگری الزامات سامانه</p> <p>گزارش تصدیق الزامات سامانه</p> <p>گزارش سنجش الزامات</p> | <p>طرح توسعه سامانه</p> <p>طرح تضمین کیفیت</p> <p>طرح مدیریت پیکربندی</p> |
| شرح ابزار و روش های طرح | شرح طرح نرم افزار | <p>گزارش بازنگری طرح نرم افزاری</p> <p>گزارش تصدیق طرح نرم افزاری</p> <p>گزارش اندازه گیری طرح</p> | <p>طرح آزمون برنامه</p> <p>طرح آزمون واحد</p> |
| شرح زبان های برنامه نویسی و کامپایلرها | <p>شرح برنامه</p> <p>کد منبع</p> <p>کد قابل اجرا</p> <p>مستندات کاربر</p> | <p>گزارش بازنگری برنامه</p> <p>گزارش تصدیق برنامه</p> <p>گزارش آزمون واحد</p> <p>گزارش اندازه گیری برنامه</p> <p>گزارش آزمون برنامه</p> <p>گزارش بازنگری اسناد کاربر</p> | <p>گزارش توسعه نرم افزار</p> <p>گزارش تضمین کیفیت</p> <p>گزارش مدیریت پیکربندی</p> |
| | <p>راهنمای سامانه</p> <p>سامانه</p> | <p>گزارش آزمون سامانه</p> <p>گزارش مشکل</p> | |

شکل ۱- رده بندی اطلاعات

طرح تضمین کیفیت: سندی که تمامی فعالیت های مورد نیاز برای فراهم کردن اعتماد کافی، در خصوص تطابق یک نرم افزار یا یک محصول نرم افزاری با نیازهای فنی ایجاد شده، را شرح می دهد.

طرح مدیریت پیکربندی: مستندی که به‌طور آشکار فعالیت‌هایی که توسط مهندسی نرم‌افزار و فعالیت‌های پشتیبانی اجرا می‌شود را بیان می‌کند فعالیت‌های پشتیبانی برای باقیماندن در میدان دید پیکربندی در حال تکامل از محصول برنامه رایانه مورد نیاز هستند. این طرح از مدیریت موجود در فرآیند ارزیابی و پیاده‌سازی تغییرات در هر پیکربندی پشتیبانی می‌کند و این اطمینان را حاصل می‌کند که تغییرات به‌طور مناسب و کامل با هر محصول برنامه رایانه گنجانده شده است.

گزارش توسعه نرم‌افزار: مستندی که شامل سوابق فعالیت‌های پروژه و تغییرات فعالیت‌های توصیف‌شده در طرح توسعه نرم‌افزار است.

گزارش تضمین کیفیت: مستندی که شامل سوابق فعالیت‌های تضمین کیفیت و تغییرات با نسبت به طرح تضمینی کیفیت است.

گزارش مدیریت پیکربندی: مستندی که شامل سوابق فعالیت‌های مدیریت پیکربندی است این گزارش در بردارنده اطلاعات کنترلی پیکربندی است.

شکل ۱ خلاصه طبقه‌بندی اطلاعات پیشنهاد شده را ارائه می‌دهد.

پیوست ت

(اطلاعاتی)

تعامل میان درخواست‌کننده و ارزیاب

درخواست‌کننده ارزیابی و ارزیاب در طول فرآیند ارزیابی با یکدیگر تعامل دارند. این فرآیند به تعامل‌های ابتدایی و ترتیبی تقسیم می‌شود که امکان دارد به صورت قراردادهای فردی پیاده‌سازی شود. هر دو قسمت دارای تعدادی از فرصت‌ها برای به پایان رساندن تعامل و مسئول باقی ماندن برای مراحل است که تکمیل شده‌اند بدون اینکه هر گونه اجبار بیشتری را متحمل شوند.

تعامل رویه‌ای زیر را انجام دهید:

مرحله ۱ تعامل: درخواست‌کننده الزامات ارزیابی را تعیین می‌کند و اینگونه نیازها توسط ارزیاب مورد قبول واقع می‌شوند.

محصول تعریف و معین شده و سطح ارزیابی مورد قبول می‌باشد درخواست‌کننده با تهیه مواد مورد نیاز موافقت می‌کند. پذیرش ارزیاب از الزامات درخواست‌کننده امکان دارد بعد از یک دوره مذاکرات اتفاق افتد الزامات باید به صورت برخی اسناد کاملاً شناخته شده یا اسنادی که مورد موافقت هستند، باشند.

مرحله ۲ تعامل: پس از توافق بر روی این مسائل، ارزیاب تولید یک ویژگی ارزیابی را بر تحویل ارقام تعیین شده از اطلاعات محصول، پیشنهاد خواهد داد. امکان دارد درخواست‌کننده این پیشنهاد را قبول کند یا از فرآیند ارزیابی کنار گذارد. فرض کنید که درخواست‌کننده با این موضوع موافقت کند و مواد و اطلاعات مورد موافقت را فراهم نماید، ویژگی ارزیابی تولید می‌شود و برای درخواست‌کننده که همان کسی است که امکان دارد شرایط را قبول یا رد کند، عرضه می‌شود.

مرحله ۳ تعامل: اگر ویژگی‌ها پذیرفته شوند، ارزیاب تولید طرح ارزیابی را بر اساس مقررات مندرج در ویژگی‌ها ارزیابی پیشنهاد می‌دهد. امکان دارد این پیشنهاد توسط ارزیاب پذیرفته و یا رد شود. اگر این پیشنهاد رد شود، فرآیند ارزیابی را خاتمه می‌دهد در غیراین صورت، طرح ارزیابی تولید شده و برای درخواست‌کننده فراهم می‌شود.

مرحله ۴ تعامل: بر اساس طرح ارزیابی امکان دارد ارزیاب هدایت یک ارزیابی مطابق با طرح را پیشنهاد دهد و گزارش ارزیابی را ایجاد کند. بار دیگر پیشنهاد ارزیاب نیازمند پذیرش توسط درخواست‌کننده می‌شود. فرض بر این است که پیشنهاد ارزیاب مورد قبول واقع شود در این هنگام ارزیابی هدایت می‌شود.

درخواست‌کننده باید به دقت این پیشنهاد را بازنگری کند تا مشخص شود که آیا هر تلاشی برای جلوگیری وی از پرسش در مورد نتایج ارزیابی انجام شده‌است یا خیر (برای مثال شرایط استثنایی). اگر درخواست‌کننده به این موضوع پی ببرد باید برای حذف محدودیت‌ها درخواست کند.

مرحله ۵ تعامل: گزارش ارزیابی به درخواست‌کننده تحویل داده می‌شود. محتوای چنین گزارشی در پیوست الف این استاندارد تعیین شده است امکان دارد گزارش ارزیابی توسط درخواست‌کننده پذیرفته شود یا یک درخواست تجدید نظر در مقابل هر یک از یافته‌ها یا فعالیت‌های ارزیاب تسلیم شود.

طبق استاندارد ISO/IEC 25 بهتر است روشی جهت دادخواهی از ارزیاب وجود داشته باشد. این موضوع باید با شرایط عمومی و شرایط اسناد سر و کار داشته باشد و باید مسائلی را شناسایی کند که امکان دارد موضوع مورد بحث از یک درخواست تجدیدنظر باشد. روش‌هایی که دنبال خواهد شد و هر گونه عواقب از نظر هزینه امکان دارد موجب ایجاد تقاضای تجدیدنظر شوند.

در زمینه آزمون مطابقت، مذاکرات انجام گرفته در مرحله ۱ محدود به پذیرش یا رد از الزامات ارزیابی استاندارد می‌باشند.

ت-۱ الزامات تحلیل ارزیابی

توافق الزامات ارزیابی اولین مرحله رسمی را در رابطه بخش‌ها تشکیل می‌دهد. امکان دارد انتظار رود که توافق بعد از دوره طولانی مدت حاصل شود. به طور معمول، مدارک الزامات هر گونه ارتباط زود هنگام را لغو خواهد کرد، علیرغم اینکه این اسناد، به‌عنوان اساسی برای عملکرد تابع خدمت می‌کنند، برای مثال به ارائه اطلاعات نادرست یا عدم حسن نیت.

ت-۲ تعیین ارزیابی

این مرحله، امکان دارد شامل مذاکراتی میان طرفین باشد. در نهایت، امکان دارد ارزیاب پیشنهاد کند که یک طرح ارزیابی بر اساس شرایط و ضوابط مندرج در خصوصیت ارزیابی مهیا کنند.

امکان دارد دو مجموعه از اصطلاحات شناخته شوند. در ابتدا ارزیاب تمایل به ایجاد مجموعه‌ای از قوانین و رویه‌های عمومی دارد که تمامی ارزیابی‌ها و تعاملات آن‌ها را که با درخواست‌کننده مدیریت می‌کنند، کنترل خواهد کرد. دوم اینکه، مقررات خاص برای سروکار داشتن با قرارداد ویژه موجود، موردنیاز خواهند شد راهکار بهینه از دیدگاه ارزیاب، امکان دارد، شرایط عمومی را به‌طور جداگانه قرار دهد و قوانین در هر ویژگی ارزیابی، طرح ارزیابی و هر ارتباط دیگر با درخواست‌کننده ثبت می‌کند، که امکان دارد اهمیت قرارداد مبنی بر هر توافقی باشد که شرایط عمومی اشاره دارد.

ت-۳ طراحی ارزیابی

درخواست‌کننده، تولید طرح ارزیابی را درخواست می‌کند. این عمل پذیرش درخواست‌کننده را از پیشنهاد ارزیاب برای بالا بردن طرح ارزیابی با توجه به شرایط و وضعیت‌های مشخص شده در ویژگی ارزیابی، تشکیل می‌دهد. طرح ارزیابی امکان دارد، بسیاری از بازرسی‌های ویژگی واحد ارزیابی را مجدداً بیان کند اما باید شامل موارد زیر نیز باشد:

۱- شناسایی ماژول‌های ارزیابی خاص برای به‌کار گرفتن؛

۲- تعیین جدول زمانی کار برای فرآیند ارزیابی؛

۳- فراهم کردن علوم منطق تدارکات از فرآیند ارزیابی.

امکان دارد ارزیاب اجرای یک ارزیابی را با توجه به طرح ارزیابی پیشنهاد دهد.

ت-۴ اجرای ارزیابی

امکان دارد از طرح ارزیابی برای دنبال کردن ویژگی و طرح ارزیابی انتظار رود. با توجه به دیدگاه قانونی، تلاش باید به منظور شناسایی و فراهم نمودن مشکلات پتانسیلی ایجاد شود. مهمترین مشکل این باید باشد که طرح ارزیابی به صورت غیرقابل اجرا در می آید. امکان دارد این عمل توسط تعدادی از عوامل یا شرایط شامل امکانات زیر به وجود آید:

- ۱- به نظر می رسد کمبودها در طرح ارزیابی ظاهر می شوند؛
- ۲- امکان دارد نرم افزار همان طوری که تعریف شده است، نباشد؛
- ۳- امکان دارد شخص ثالث از عملکرد جلوگیری کند.

پیوست ث

(اطلاعاتی)

قرارداد ارزیابی

ث-۱ مدل قرارداد

طرح شرح داده شده در بخش قبل شامل تعدادی از قراردادهای مجزا است این موارد با هم پیوند دارند و با یکدیگر ایجاد می‌شوند، بنابراین طبق مرحله توافق بر طرح ارزیابی، رابطه کاملی تعریف شده است. مولفه‌های کلیدی شامل:

۱- نیازهای ارزیابی؛

۲- ویژگی ارزیابی؛

۳- طرح ارزیابی؛

۴- دوره‌ها و شرایط عمومی.

در این ساختار، مولفه‌های زیر قابل تعریف هستند:

الف- خصوصیات ارزیابی:

۱- شناسایی طرفین؛

۲- شناسایی محصول؛

۳- هدف از توافق؛

۴- شناسایی فنون ارزیابی.

ب- اداره کردن ارزیابی:

تعهدات درخواست‌کننده مطابق با موارد زیر می‌باشد:

۱- بازرسی‌های مقررات مربوط به تحویل نرم‌افزار و اطلاعاتی مربوطه

تعهدات آزمایشگاهی آزمون شامل:

۱- طول مدت ارزیابی؛

۲- صلاحیت کارکنان ارزیابی؛

۳- اداره ارزیابی.

پ- گزارش ارزیابی شامل:

۱- ارائه نتایج یا قالب گزارش ارزیاب

۲- توضیح روش‌های تحلیل

۳- استفاده از گزارشی که امکان دارد قرار داده شود.

۴- واگذاری مجدد محصولات یا آزمون‌های نسخه‌های جدید

۵- شرایط و دوره‌های قانونی عمومی شامل موارد زیر است:

۱- محرمانه بودن قابلیت اطمینان؛

۲- مسائل مربوط به ویژگی فکری؛

۳- شرایط استثنایی یا محدود؛

۴- انتخاب قانونی یا حوزه‌ای.

ث- ۲ شرایط و دوره‌های قانونی عمومی:

تعدادی از مقررات قانونی، به کل مراحل آزمایشگاهی آزمون توسط درخواست‌کننده که اجمالاً در بالا ذکر شده، مربوط خواهد شد. این مراحل شامل: مسائل مربوط به حقوق ویژگی فکری در نرم‌افزار، قابلیت اطمینان اطلاعات، شرایط استثنایی یا محدود، انتخاب شرایط قانونی، شرایط تفسیری خواهد بود.

کاربرد دوره‌ها: هیچ تنوعی در این دوره‌ها یا شرایط عمومی معتبر نخواهد بود، مگر اینکه در نوشته، ایجاد شده و توسط کارمند مجاز یا متصدی آزمایشگاه آزمون به امضاء برسد.

جایی که بازرسی‌های قانون ملی هر یک از دوره‌های غیرقانونی یا غیرقابل اجرا ارائه دهد چنین دوره‌هایی باید از باقی ماندن در توافق‌نامه قطع شوند.

مقررات این شرایط کلی همراه با خصوصیت ارزیابی و طرح ارزیابی، قرارداد کاملی را میان آزمایشگاه آزمون و درخواست‌کننده تشکیل خواهد داد و هر توافق زود هنگام یا ارائه‌های ایجاد شده توسط آزمایشگاه آزمون را لغو خواهد کرد.

قابلیت اطمینان: آزمایشگاه آزمون متعهد به نگهداری ایمنی فیزیکی هر خاصیت درخواست‌کننده در تمامی مراحل مستدل است که در حفاظت یا کنترل آن به‌عنوان بخشی از رویه ارزیابی قرار دارد. همچنین آزمایشگاه آزمون عهده‌دار رفتار محرمانه سروکار داشتن هرگونه اطلاعات که به‌عنوان بخشی از رویه ارزیابی تهیه می‌شود و اعمال تعهدات مشابه بر کارمندان آن یا هر بخش دیگر که امکان دارد اطلاعات آن‌ها برای هدف ارزیاب افشاء شود.

استفاده از حقوق فکری: آزمایشگاه آزمون، مجوز غیر انحصاری توسط درخواست‌کننده برای استفاده از نرم‌افزار با هدف آزمون را می‌دهد. اینگونه کاربرد به‌خصوص امکان دارد شامل فعالیت‌های تعیین هر شکل از تحلیل باشد که به‌عنوان بخشی از روش ارزیابی مورد نیاز خواهد بود.

محدودیت مسئولیت: هیچ تضمینی که به صراحت بیان شود یا توسط آزمون آزمایشگاهی به درخواست‌کننده یا هر بخش مربوط به کیفیت نرم‌افزار ارزیابی شده یا برای تناسب با هدف به‌خصوصی این مفهوم را برساند، وجود ندارد.

در صورت عملکرد غفلت از وظایف خود، مسئولیت آزمایشگاه آزمون میزان هزینه ارزیابی را محدود خواهد کرد. در هیچ پیشامدی آزمایشگاه آزمون، در قبال سود از دست رفته یا پیامدهای از دست‌رفته ناشی از عملکرد غفلت از وظایف مسئول نیست.

اقدام ضروری: در رویدادی که عملکرد شرایط، خارج از کنترل آزمایشگاه آزمون یا ارائه درخواست‌کننده برای اجرای هر یک از اختیارات اعمال شده بر اساس قرارداد ارزیابی، غیرممکن باشد که هیچ مسئولیتی ایجاد نشود.

استفاده از نتایج ارزیابی: امکان دارد گزارش ارزیابی توسط درخواست کننده با هدف اخذ گواهی انطباق با «تعیین شکل صدور گواهینامه - بررسی با راهکار عمومی» استفاده شود. همچنین امکان دارد این گزارش برای مقاصد دیگر استفاده شود، مانند درخواست کننده منوط به شرایط امکان ندارد درخواستی نماید که گزارش بدون رضایت آزمایشگاه آزمون، بدون اینکه انجام شود، دوباره تولید شود.

استفاده از برچسب های کیفیت: در رویدادی که محصول برای تطابق با سطح ارزیابی مربوطه، ارزیابی شود، آزمایشگاه آزمون، به عنوان مالک برچسب کیفیت، مجوز غیرانحصاری را به درخواست کننده محصول ارزیابی شده برای پیوست برچسب به محصولات با بسته بندی ها، اعطا خواهد کرد. کاری نباید انجام شود که نشان دهد تائید محصول توسط آزمون آزمایشگاه باشد.

اعتبار ارزیابی: ارزیابی به مدت اولیه ۱۲ ماه دارای اعتبار خواهد بود.

داده ارزیابی: داده بدست آمده در طول فرآیند ارزیابی مربوط به محصول می شود، توسط آزمایشگاه آزمون در طول مدت اعتبار ارزیابی باقی می ماند. داده به عنوان مورد محرمانه باقی می ماند و بدون رضایت درخواست کننده یا در رابطه با الزامات دادگاه قانونی آشکار نمی شوند. در پایان اعتبار ارزیابی داده از بین خواهد رفت.

کلیه محصولات و مواد توسط درخواست کننده تهیه می شوند که در پایان فرآیند ارزیابی دوباره بازگشت داده می شوند.

پیوست ج

(اطلاعاتی)

کتابنامه

- [1] ISO/IEC 2382-1:1993, Information technology - Vocabulary - Part 1: Fundamental terms
- [2] ISO/IEC 2382-20:1990, Information technology - Vocabulary - Part 20: System development
- [3] ISO 8402:1994, Quality management and quality assurance - Vocabulary.
- [4] ISO 8402:1994, Quality management and quality assurance - Vocabulary.
- [5] ISO/IEC Guide 25:1990, General requirements for the competence of calibration and testing laboratories.
- [6] ISO/IEC Guide 25:1990, General requirements for the competence of calibration and testing laboratories.
- [7] ISO/IEC 12207: 1995, Information technology - Software life cycle processes.
- [8] ISO/IEC 9126-1:—1), Information technology - Software quality characteristics and metrics – Part 1: Quality characteristics.
- یادآوری - کار در حال پیشرفت است. این اسناد با استاندارد ISO/IEC 9126:1991 جایگزین شده‌اند.
- [9] ISO/IEC 14598-2:—1), Information technology - Software product evaluation – Manager's guide.
- [10] ISO/IEC JTC1/SC7 N1056, Working Glossary for SC7
- [11] ISO/IEC JTC1/SC7/WG9 working draft JTC1/SC7 N1287 Information technology – Software Integrity - System and software integrity levels.
- [12] ISO/IEC 12119:1994, Information technology - Software packages - Quality requirements and testing
- [13] Commission of the European Communities, DG XIII, ITSEC - Information Technology Security Evaluation Criteria, version 1.2, June 1991, ISBN 92-826-3004-8
- [14] Commission of the European Communities, DG XIII, ITSEM, Information Technology Security Evaluation Manual, version 1.0, September 1993, ISBN 92-826-7087-2
- [15] ISO/IEC JTC1/SC21/WG9 N 12 Rev: February 1994, Proposed draft technical report - interpretation of accreditation requirements in ISO/IEC Guide 25 for Information technology and Telecommunications testing laboratories for software and protocol testing services