

نظام مهندسی و استانداردهای

تولید و توسعه نرم افزار

(نمان)

مرحله اول : نحوه ارجاع کار

فصل سوم

نظارت بر پروژه های نرم افزاری

صفحه

فهرست مطالب

۶۱	کلیات
۶۲	طرح نظارت
۶۳	اهداف نظارت
۶۵	فعالیت های نظارت بر پروژه
۶۹	سازمان انجام فعالیت نظارت
۷۰	مسئولیت ها و وظایف ناظر
۷۲	پیوست یک برخی چک لیست های مورد نیاز در نظارت بر پروژه ها
۷۷	پیوست دو : برخی فرم های مورد نیاز در نظارت بر پروژه ها

کلیات

اطمینان از تامین خواسته های کاربران (کارفرما) در یک پروژه نرم افزاری و تطبیق مراحل تولید نرم افزار از دیدگاه مهندسی با طرح ها و برنامه های از قبل تعیین شده و انجام پروژه براساس شرایط اختصاصی پیمان و رفع موانعی که در هر صورت موجب اختلال در روند اجرائی پروژه می شوند دارای اهمیت فوق العاده ای می باشد.

ناظر پروژه نرم افزاری از سوئی بعنوان امین و نماینده کارفرما برروند اجراء پروژه و فعالیتهای پیمانکار براساس طرح های مدیریتی پروژه نظارت داشته و از سوی دیگر شئونات حرفه ای وی ایجاب می نماید تا بهنگام لزوم، از منابع کارفرما و پیمانکار بطور یکسان و در جهت کاملتر انجام شدن پروژه حمایت نماید.

حساسیت وظایف ناظر در پروژه های نرم افزاری و ضرورت نظارت بر پروژه های مذکور با توجه به این مطلب که روند تکمیل و پیشرفت این پروژه ها بصورت فیزیکی قابل لمس و ارزیابی نبوده و تجدید عملیات فنی جهت رفع نارسائی های سیستم در انتهای کار مستلزم پرداخت هزینه های سنگین کمی و کیفی میباشد بیشتر آشکار میگردد.

در ادامه با بیان اهداف و سازمان انجام کار نظارت به تشریح مسئولیتها و وظایف ناظر پرداخته می شود.

طرح نظارت

به منظور انجام درست وظایف پیمانکار بر اساس طرح های مدیریتی پروژه، ناظر پروژه در ابتدا مبادرت به تهیه یک طرح نظارتی مینماید. این طرح شامل کلیه فعالیتها و خدماتی خواهد بود که پیمانکار در چارچوب قرارداد و پیوستهای آن موظف به انجام آن خواهد بود.

پیمانکار در طی مدت انجام کار موظف به رعایت استانداردهای تدوین شده در طرح نظارت می باشد.

نکته ای که باید به آن توجه داشت اینست که ناظر پروژه وظیفه نظارت بر انجام درست وظایف پیمانکار بر اساس طرح های مدیریتی پروژه را خواهد داشت و فرض بر اینست که نیازها بدرستی شناسایی شده اند زیرا ناظر پروژه مسئولیتی در قبال شناخت نادرست نیازها ندارد ولی با اینحال همواره سعی می نماید در صورت مواجهه با هر گونه مشکل علاوه بر اینکه آن مشکل را به کارفرمای پروژه اطلاع می دهد، سعی بر ارائه راه حلی جهت رفع مشکلات بوجود آمده نیز بنماید. ذکر این نکته ضروری است که برای ارائه راه حل مناسب در حالت اخیر، لازم است کارفرما در ابتدای کار شرایطی را فراهم آورد تا از طریق کمیته کاربران و مطالعه میدانی گروه نظارت به اهداف کلی کار اشراف پیدا کند.

اهداف نظارت

اهداف عمده‌ای که در فرآیند نظارت بر پروژه های نرم‌افزاری باید مد نظر قرار گیرند، را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

قابلیت ردیابی (Trace ability) :

در هر مرحله باید کنترل شود که آیا ورودی های آن مرحله، فرآیند درستی را برای تبدیل به خروجی طی نموده اند؟ و آیا خروجی های هر مرحله با ورودی های آن مرحله مطابقت دارند؟

درستی (Correctness) :

آیا محصولات پروژه که بر مبنای ساختار تفکیک کار و در طرح مدیریت پروژه تهیه می‌گردند، با روالها، استانداردها و روشهای مورد نظر یکسان است؟

اعتبار (Validity) :

آیا محصولات و فرآورده های پروژه، نیازهای کاربران را برآورده می‌سازند؟

کفایت (Sufficiency) :

آیا محصولات و فرآورده های پروژه در راستای هدف از تهیه آنها، موارد تعیین شده را پوشش می‌دهند؟

سازگاری (Consistency) :

آیا محصولات و فرآورده های پروژه، از نظر منطقی با یکدیگر همسان می باشند؟

یکنواختی (Uniformity) :

آیا محصولات و فرآورده های پروژه، از نظر ظاهری با یکدیگر همسان می باشند؟

امکان پذیری (Feasibility) :

آیا محصولات، فرآورده ها و طرح های پروژه، با توجه به واقعیات حاکم بر پروژه و محیط آن امکان اجرا را دارد؟

نگهداشت پذیری (Maintainability) :

آیا محصولات و فرآورده های پروژه، به نحوی دیده شده اند که بتوان آنها را در دوره های معقول، نگهداری نمود؟

فعالیت های نظارت بر پروژه

فرآیند صحت سنجی و اعتبار سنجی از عمده ترین فرآیندهای نظارت بر توسعه هر سیستم اطلاعاتی است که به منظور حصول اطمینان از انطباق فرآورده ها با نیازهای کاربران پروژه و همچنین صحت و کفایت فرآیندهای اصلی توسعه سیستم اجرا می شود. این فرآیند از دو رشته فعالیت های زیر تشکیل می شود:

الف) صحت سنجی

صحت سنجی عبارتست از بررسی و کنترل سازگار بودن فرآورده ها و محصولات هر مرحله، گام و یا فعالیت در زیستچرخ تولید و توسعه نرم افزار، با ورودی های آن مرحله، گام و یا فعالیت. به عبارت دیگر در هر فعالیت صحت سنجی، صحت خروجی های هر مرحله با فرض صحت ورودی های همان مرحله بررسی می شود.

ب) اعتبار سنجی

اعتبار سنجی عبارتست از سنجش و بررسی تطابق فرآورده های هر مرحله، گام و یا فعالیت در زیستچرخ تولید و توسعه نرم افزار، با نیازها و انتظارات اولیه کاربران نهایی سیستم.

فعالیت‌های صحت سنجی و اعتبارسنجی از مهمترین ابزارهای تضمین کیفیت در پروژه‌های نرم‌افزاری است، که طراحی مناسب و رعایت دقیق آنها می‌تواند تا حد زیادی دستیابی به کیفیت مطلوب را در فرآوردهای نهایی پروژه، تضمین نماید.

حال در ادامه به بررسی فعالیت‌های صحت سنجی و اعتبارسنجی که از وظایف ناظر پروژه می‌باشد می‌پردازیم.

فعالیت‌های صحت سنجی عبارتند از :

۱. ممیزی

۲. بازبینی

فعالیت‌های اعتبارسنجی عبارتند از :

۱. بازنگری مشترک

۲. آزمون پذیرش

ممیزی

ممیزی عبارتست از بررسی محصولات، فرآورده‌ها و یا فرآیند انجام کار برای اطمینان از تطابق آنها با برنامه ریزی‌های انجام شده. در این فعالیت فرآیند تولید و یا فرآورده در حال تولید مورد بررسی واقع می‌گردد. این بررسی شامل این موارد می‌باشد.

- آیا رویه تولید با استانداردهای مورد نظر مطابقت دارد؟
- آیا رویه‌های تولید به درستی انجام می‌پذیرند؟
- آیا محیط تولید با شرایط مورد توافق در قرارداد مطابقت دارد؟
- آیا در فرآیند تولید از نیروهایی با کیفیت قابل قبول استفاده می‌شود؟

- آیا در فرآیند تولید، طرح های مدیریتی مورد توافق در نظر گرفته می شوند؟

بازبینی

منظور از بازبینی، جلساتی است که به صورت رسمی برای بررسی یک فرآورده یا فرآیند در جریان تولید و توسعه نرم افزار تشکیل می شود. حاصل یک جلسه بازبینی می تواند تأیید فرآورده یا فرآیند، تعیین اشکال یا اشکالات و پیشنهادهای جایگزینی دیگر باشد. جلسات بازبینی به صورت رسمی تشکیل می شود، بنابراین انجام اقدامات ذیل، قبل، در حین و بعد از تشکیل جلسات بازبینی الزامی است.

▪ قبل از تشکیل جلسه

۱. تعیین موضوع، اعضا، زمان و مکان برگزاری جلسه
۲. دعوت از اعضای جلسه به همراه ارسال موضوع و دستور کار جلسه

▪ در حین تشکیل جلسه

۱. توجه همه اعضا نسبت به موضوع و دستور کار جلسه
۲. مدیریت زمان جلسه به گونه ای که فرصت طرح همه موضوعات باشد
۳. ثبت مذاکرات و مصوبات جلسه به صورت رسمی

▪ بعد از تشکیل جلسه

۱. تهیه گزارش رسمی تشکیل جلسه
۲. ارسال نتایج جلسه به افراد و گروه های ذینفع

بازنگری مشترک

بازنگری مشترک عبارتست از جلساتی که با حضور تیم توسعه سیستم ها، تیم ناظر و کاربران سیستم به جهت تایید فرآورده های پروژه تشکیل می گردد.

برای انجام هر چه بهتر این جلسات بهتر است که کاربران از نظر مطالعه مستندات و چگونگی پیگیری آنها آموزشهای مقدماتی را ببینند.

آزمون پذیرش

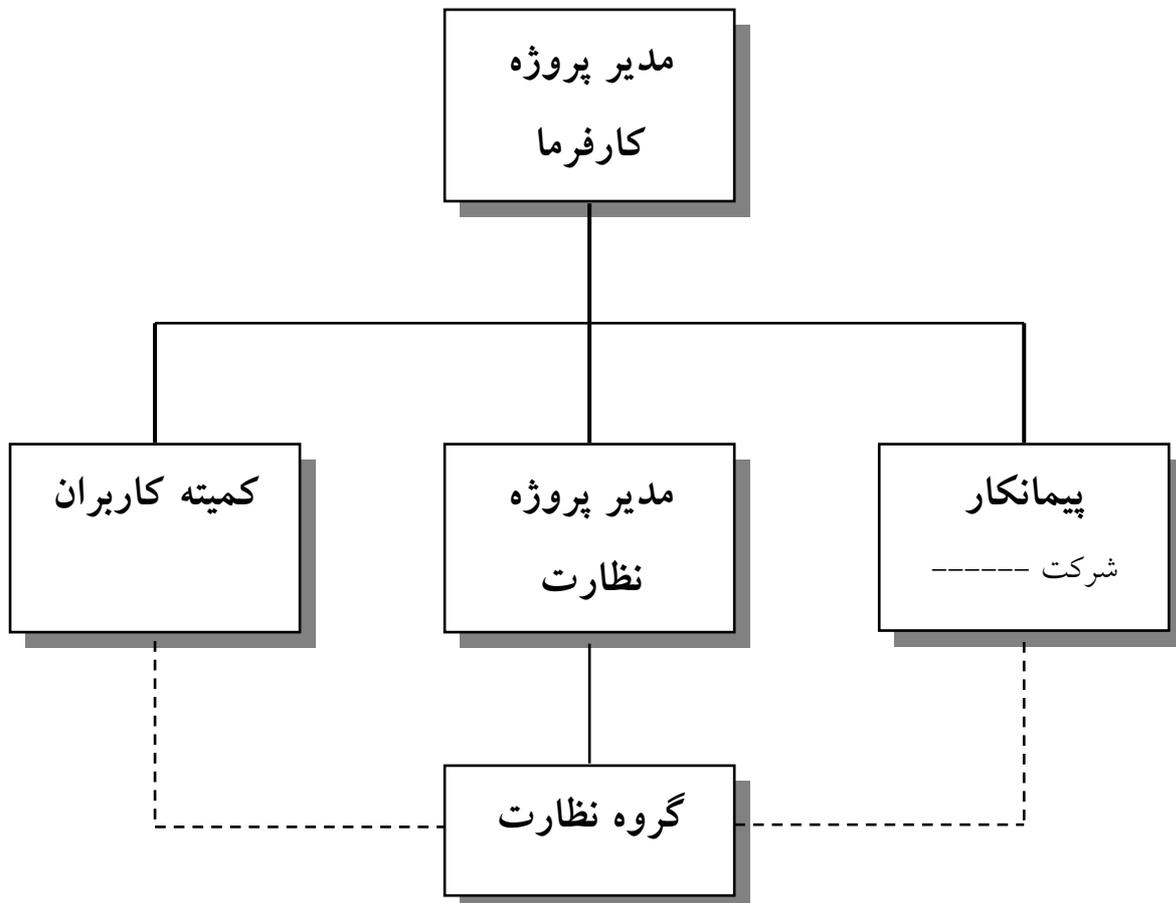
آزمون پذیرش عبارتست از کنترل نرم افزار، فرآورده و یا محصول تولیدی با برآورده نمودن نیازهای کاربران نهایی آن.

آزمون پذیرش پس از تحویل موقت سیستم در محل کارفرما و در جایی که مورد استفاده عملیاتی قرار می گیرد، انجام می شود و توسط کاربران نهایی با هدایت مشترک پیمانکار و ناظر اجرا می شود.

هدف از این آزمون اطمینان از این نکته است که آیا سیستم در شرایط عملیاتی معمولی و با اطلاعات واقعی قادر به برآورده نمودن نیازهای کاربران می باشد؟

سازمان انجام فعالیت نظارت

برای انجام فعالیت نظارت بر پروژه های سازمان ----- ،
 سازمانی به جهت نظارت بر پروژه های مذکور مورد نیاز است که در
 ادامه به بیان این ساختار می پردازیم.



مسئولیت ها و وظایف ناظر

- حصول اطمینان از اینکه پیمانکار در طول مدت انجام پروژه کلیه کنترل های لازم کمی و کیفی را در چارچوب تفاهم برای تهیه محصولی با کیفیت مطلوب انجام می دهد.
- حصول اطمینان از اینکه فرآورده های پروژه ها مطابق با استانداردها و کیفیت توافق شده تهیه می شود.
- حصول اطمینان از اینکه پیشرفت پروژه در چارچوب مدت زمان مورد توافق صورت گرفته و پیمانکار اقدامات لازم را در چارچوب طرح زمانبندی پروژه بعمل می آورد.
- حصول اطمینان از اینکه کارفرما به موقع از خطرات پروژه و نقاط ضعف پیمانکار مطلع می شود.
- بررسی و ارزیابی طرح های مدیریتی ارائه شده از سوی پیمانکار پروژه
- بررسی و ارزیابی و اعلام نظر در خصوص فرآورده های میانی و نهایی پروژه
- بررسی و ارزیابی اصلاحات ناشی از بازنگری فرآورده ها و طرح ها و در صورت لزوم برگزاری جلسات لازم برای رفع مشکلات مورد مشاهده

- مشارکت در طراحی سناریوهای آزمون با عوامل کارفرما و نظارت بر اجرای آن
- نظارت بر انجام آزمون پذیرش کارفرما
- تهیه گزارشهای مرحله ای برای مدیر پروژه کارفرما اعم از گزارش پیشرفت کار، گزارشهای ممیزی و ...
- کمک به پیمانکار در تهیه قالب مستنداتی که باید به کارفرما تحویل گردند.
- مشارکت در ارزیابی نهایی سیستم های ساخته شده توسط پیمانکار از نظر میزان تحقق اهداف کارفرما
- انجام هماهنگی های لازم بین کارفرما و پیمانکار
- نظارت بر آموزش و بکارگیری موثر پرسنل پیمانکار پروژه
- بررسی و اظهار نظر در مورد هر گونه پیشنهاد رسیده در مورد تغییر در قرارداد
- ارائه گزارشهای مرحله ای به مدیر پروژه کارفرما در خصوص عملکرد و نارسایی های احتمالی حاصل از قصور وی در اجرای تعهداتش

پیوست یک

برخی چک لیست های مورد نیاز در نظارت

بر پروژه ها

چک لیست طرح مدیریت پروژه

ردیف	عنوان	وضعیت
۱	آیا طرحی برای مدیریت پروژه وجود دارد؟	
۲	آیا سازمانی برای مدیریت پروژه دیده شده است؟	
۳	آیا برای هر بخش از سازمان مدیریت پروژه، وظایف آن بدرستی بیان شده است؟	
۴	آیا اعضای تیم پروژه مشخص گردیده اند؟	
۵	آیا خلاصه سوابق شغلی اعضای تیم پروژه وجود دارد؟	
۶	با توجه به خلاصه سوابق، آیا نیروی انسانی تخصیص یافته به پروژه دارای کیفیت مطلوب می باشند؟	
۷	آیا نیروی انسانی تخصیص یافته به پروژه از نظر کمی، کافی است؟	
۸	آیا مکانیزم های نظارت و کنترل دیده شده اند؟	
۹	آیا مکانیزم های نظارت و کنترل انجام می شوند؟	
۱۰	آیا ساختار تفکیکی کار در طرح وجود دارد؟	
۱۱	آیا شکست ساختار تفکیکی کار تا سطح مورد نیاز انجام پذیرفته است؟	
۱۲	آیا مستندات پروژه مشخص شده اند؟	
۱۳	آیا قالب کلی مستندات پروژه بیان گردیده است؟	
۱۴	آیا مخاطرات پروژه شناسایی شده اند؟	
۱۵	آیا نحوه مقابله مدیریت پروژه با مخاطرات پروژه بیان شده است؟	
۱۶	آیا روشها، ابزار و فنون لازم برای انجام پروژه دیده شده است؟	
۱۷	آیا انجام پروژه مطابق با روشها، ابزار و فنون پیشنهادی انجام می شود؟	

چک لیست طرح کنترل پروژه

ردیف	عنوان	وضعیت
۱	آیا طرحی برای کنترل پروژه وجود دارد؟	
۲	آیا برنامه کنترل پروژه تهیه شده است؟	
۳	آیا گام های شناسایی شده در ساختار تفکیکی کار بدرستی در برنامه کنترل پروژه قرار گرفته اند؟	
۴	آیا پیش نیاز هر گام در صورت وجود تعیین شده است؟	
۵	آیا منابع مورد نیاز هر گام برای انجام، تعیین شده است؟	
۶	آیا روال گزارش دهی دوره ای برای پیشرفت پروژه وجود دارد؟	
۷	آیا منابع انسانی پروژه به شکل متعادل در پروژه به خدمت گرفته شده اند؟	
۸	در صورت آزاد شدن منابع انسانی پروژه از یک Task، آیا مکانیزمی برای به خدمت گرفتن آن به منظور حفظ نفر ماه پیش بینی شده پروژه وجود دارد؟	

چک لیست طرح مدیریت پیکربندی

ردیف	عنوان	وضعیت
۱	آیا طرحی برای مدیریت پیکربندی وجود دارد؟	
۲	آیا رویه هایی برای مدیریت پیکربندی دیده شده است که توسط تیم پروژه پیگیری شود؟	
۳	آیا اقلام پیکربندی به درستی شناسایی شده اند؟	
۴	آیا ساختار کدگذاری اقلام پیکربندی مشخص شده است؟	
۵	آیا ساختار کدگذاری تعریف شده، تمامی اقلام پیکربندی را پوشش می دهد؟	
۶	آیا اجزای ساختار کدگذاری بیان شده، تعریف شده اند؟	
۷	آیا سازمان مدیریت پیکربندی مشخص شده است؟	
۸	آیا وظایف هر بخش از سازمان مدیریت پیکربندی به درستی بیان شده است؟	
۹	آیا کتابخانه هایی برای نگهداری اجزای پیکربندی دیده شده اند؟	
۱۰	آیا طرح های مبنا به درستی دیده شده اند؟	
۱۱	آیا روالهایی برای نحوه کنترل تغییرات مشخص شده است؟	
۱۲	آیا روالهای کنترل تغییرات توسط تیم پروژه انجام می شود؟	
۱۳	آیا روالهای و چگونگی تخصیص نگارش به اقلام پیکربندی مشخص شده است؟	
۱۴	آیا تغییرات در نگارشها مستند می شود؟	
۱۵	آیا گزارش تغییر نگارش تهیه می شود؟	

چک لیست طرح کنترل کیفیت

وضعیت	عنوان	ردیف
	آیا طرحی برای کنترل کیفیت وجود دارد؟	۱
	آیا سازمان کنترل کیفیت بیان شده است؟	۲
	آیا وظایف هر بخش از سازمان کنترل کیفیت به درستی تشریح شده است؟	۳
	آیا تیم کنترل کیفیت، توانایی و تجربه در مهندسی نرم افزار دارند؟	۴
	آیا روالهای کنترل کیفیت مشخص شده است؟	۵
	آیا فرآیند کنترل کیفیت در سازمان پروژه انجام می شود؟	۶
	آیا فعالیتهای کنترل کیفیت مستند می شود؟	۷
	آیا چک لیست هایی برای ممیزی تیم پروژه تهیه شده است؟	۸
	آیا برنامه زمانی برای انجام فعالیتهای کنترل کیفیت تهیه شده است؟	۹
	آیا فرآیند کنترل کیفیت، مطابق با برنامه زمانی انجام می پذیرد؟	۱۰
	آیا فرم های کنترل کیفیت طراحی شده اند؟	۱۱
	آیا فرم های کنترل کیفیت مطابق با دستورالعمل، تکمیل می شوند؟	۱۲

پیوست دو

برخی فرم های مورد نیاز

در نظارت بر پروژه ها