

بخش تکرارها در فاز Elaboration سامانه مدیریت درخواست‌های واحد فناوری اطلاعات

در فاز **elaboration** پروژه‌ی سامانه مدیریت درخواست‌های واحد فناوری اطلاعات، تکرارهای متعددی در طول فرآیند تحلیل، طراحی، شناسایی خطرات و ارزیابی نیازمندی‌ها صورت می‌گیرد. این فاز به صورت چرخه‌ای انجام می‌شود که در هر تکرار، اصلاحات و بهبودهایی در تحلیل، طراحی و فرآیندهای مختلف پروژه اعمال می‌شود تا سیستم به کیفیت و عملکرد مطلوب برسد. در ادامه، تکرارهای مختلف این فاز به تفصیل شرح داده شده است.

1. تکرار در تحلیل نیازمندی‌ها

در فاز **elaboration**، تحلیل نیازمندی‌ها به‌طور مداوم بازنگری و اصلاح می‌شود تا اطمینان حاصل گردد که سیستم به درستی نیازهای کاربران و ذینفعان را برآورده می‌کند. تکرارهای مرتبط با تحلیل نیازمندی‌ها به شرح زیر هستند:

- **بازنگری نیازمندی‌ها:** در طول فاز **elaboration**، نیازمندی‌های سیستم از طریق جلسات با ذینفعان و بررسی‌های مستمر به‌طور مکرر مورد بازنگری قرار می‌گیرند. این بازنگری‌ها معمولاً شامل اصلاحات در قابلیت‌های سامانه، تغییرات در فرآیندهای کسب‌وکار، و شفاف‌سازی جزئیات نیازمندی‌ها است. به عنوان مثال، قابلیت‌های جدید مانند گزارش‌دهی پیشرفته یا نیاز به جستجوی دقیق‌تر درخواست‌ها ممکن است به لیست نیازمندی‌ها افزوده شود.
- **تست و ارزیابی نیازمندی‌ها:** پس از هر بازنگری نیازمندی‌ها، تست‌هایی برای ارزیابی صحت و قابلیت اجرایی آن‌ها انجام می‌شود. این تست‌ها ممکن است شامل بررسی تعاملات سیستم با کاربران، تست‌های عملکردی و امنیتی، و ارزیابی تطابق با نیازهای عملیاتی سازمان باشد.
- **بازخورد و تغییرات:** با دریافت بازخورد از ذینفعان و تست‌های مختلف، نیازمندی‌های جدید شناسایی و به تحلیل اولیه اضافه می‌شوند. این تغییرات به صورت چرخه‌ای و در هر مرحله از فاز **elaboration** صورت می‌گیرد.

2. تکرار در طراحی سیستم

طراحی سیستم در این فاز به‌طور اولیه انجام می‌شود، اما باید به‌طور مداوم بازنگری و بهبود یابد تا سیستم بتواند نیازهای نهایی سازمان را به بهترین نحو برآورده کند. مراحل تکرار در طراحی سیستم به شرح زیر است:

- **بازنگری در طراحی بسته‌ها (Package Design):** بسته‌های طراحی سیستم در ابتدای فاز **elaboration** ساخته می‌شوند، اما ممکن است نیاز به اصلاحات داشته باشند. برای مثال، نحوه ارتباطات بین ماژول‌های مختلف سیستم یا سازمان‌دهی بخش‌های مختلف ممکن است تغییر کند تا هم‌راستایی بیشتری با نیازمندی‌های جدید پیدا کند.
- **مدل‌سازی مجدد:** نمودارهای فعالیت، نمودارهای کلاس و نمودارهای توالی باید به‌طور مداوم بازنگری شوند. این نمودارها باید مطابق با نیازهای واقعی سازمان اصلاح شوند. به عنوان مثال، ممکن است پس از بررسی‌های اولیه، جریان فرآیند مدیریت درخواست‌ها نیاز به تغییرات داشته باشد، یا کلاس‌های داده و روابط بین آن‌ها باید بهبود یابد.
- **تست طراحی:** پس از انجام هر تکرار در طراحی، تست‌هایی برای ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف سیستم انجام می‌شود. این تست‌ها می‌توانند شامل تست‌های عملکرد، مقیاس‌پذیری، و تست‌های کاربرپسند بودن رابط کاربری باشند.

3. تکرار در شناسایی و مدیریت خطرات

در فاز **elaboration**، شناسایی و مدیریت خطرات باید به‌طور مداوم انجام شود تا از بروز مشکلات در مراحل بعدی پروژه جلوگیری شود. فرآیند شناسایی خطرات و مدیریت آن‌ها در این فاز شامل تکرارهایی است که به صورت زیر هستند:

- **شناسایی خطرات جدید:** با پیشرفت پروژه و اعمال تغییرات در طراحی، خطرات جدیدی ممکن است شناسایی شوند. این خطرات می‌توانند شامل مشکلات امنیتی، ناتوانی در برآورده کردن نیازهای مقیاس‌پذیری یا اختلال در فرآیندهای کاری سازمان باشند.
- **ارزیابی و مدیریت خطرات:** استراتژی‌های مدیریت خطرات باید در هر مرحله از فاز **elaboration** مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرند. این ارزیابی‌ها به‌طور مستمر باید انجام شود تا از برطرف شدن مشکلات و خطرات موجود اطمینان حاصل شود.
- **بازخورد و اصلاحات:** پس از شناسایی خطرات و تجزیه و تحلیل آن‌ها، باید اصلاحات لازم در طراحی یا برنامه‌ریزی پروژه انجام شود. این اصلاحات به‌طور مداوم با دریافت بازخورد از تیم‌های فنی و ذینفعان پروژه صورت می‌گیرد.

4. تکرار در مدل‌ها و نمودارها

در این فاز، تمامی نمودارها و مدل‌های مختلف سیستم مانند نمودارهای فعالیت، کلاس‌ها و توالی باید به‌طور مداوم بازنگری و بهبود یابند تا سازگاری بیشتری با نیازمندی‌ها و طراحی‌های جدید پیدا کنند:

- **نمودارهای فعالیت:** این نمودارها باید به‌طور مداوم برای نمایش صحیح جریان فرآیندهای کاری سازمان و تعاملات بین کاربران و مسئولین سامانه اصلاح شوند. به‌عنوان مثال، ممکن است پس از بازخورد از کاربران، نیاز به اصلاح جریان‌های کاری در سامانه مدیریت درخواست‌ها باشد.
- **نمودارهای کلاس:** نمودارهای کلاس باید بازنگری شوند تا کلاس‌های داده و روابط آن‌ها به‌طور دقیق‌تری با نیازمندی‌های جدید تطابق پیدا کنند. همچنین ممکن است بر اساس نیاز به افزودن یا اصلاح روابط بین کاربران، مسئولین درخواست‌ها و مدیران، تغییراتی در این نمودارها اعمال شود.
- **نمودارهای توالی:** این نمودارها که تعاملات بین اجزای مختلف سامانه را نشان می‌دهند، باید در هر تکرار اصلاح و بهبود یابند. برای مثال، ممکن است در تعاملات بین سیستم و کاربران، تغییراتی در نحوه ارسال و دریافت درخواست‌ها و گزارش‌ها نیاز باشد.

5. تکرار در تعاملات با ذینفعان

در این فاز، تعاملات با ذینفعان باید به‌طور مستمر و مداوم انجام شود تا اطمینان حاصل شود که سیستم به درستی نیازهای آن‌ها را برآورده می‌کند:

- **جلسات بازخورد:** جلسات منظم با مدیران واحد فناوری اطلاعات و کاربران نهایی باید برگزار شود تا بازخوردهای لازم درباره طراحی، تحلیل و عملکرد سامانه جمع‌آوری شود. این بازخوردها منجر به اصلاحات و بهبودهای طراحی و ویژگی‌های سیستم می‌شود.
- **مدیریت تغییرات:** ممکن است در طول پروژه نیازمندی‌های جدیدی از طرف ذینفعان مطرح شود. این تغییرات باید به‌طور مستمر ارزیابی و در فرآیند طراحی گنجانده شوند.

6. تکرار در تست و ارزیابی

تست‌های سیستم در این فاز برای اطمینان از عملکرد صحیح سامانه باید به‌طور مداوم انجام شوند:

- **تست واحد و یکپارچگی:** این تست‌ها باید به‌طور مستمر برای اطمینان از عملکرد صحیح بخش‌های مختلف سیستم انجام شوند.
- **تست عملکرد و مقیاس‌پذیری:** تست‌های مربوط به عملکرد سامانه و مقیاس‌پذیری آن باید به‌طور مداوم انجام شود تا اطمینان حاصل شود که سیستم می‌تواند درخواست‌های زیاد را پردازش کند و در برابر بار سنگین مقاوم باشد.
- **تست امنیت:** این تست‌ها برای شناسایی آسیب‌پذیری‌ها و خطرات امنیتی در سامانه انجام می‌شود تا از صحت و ایمنی اطلاعات محافظت شود.

زمان بندی تکرار اول:

شماره تکرار	نام فعالیت	شروع	پایان
تکرار اول	شناخت نیازمندی‌ها	1403/07/01	1403/07/10
	تحلیل نیازمندی‌ها	1403/07/11	1403/07/15
	طراحی مدل کلاس	1403/07/16	1403/07/20
	ارائه نمونه اولیه (نسخه 1)	1403/07/21	1403/07/25
	ارزیابی نسخه اولیه توسط کاربران	1403/07/26	1403/07/30

محصولات قابل تحویل در تکرار اول:

شماره تکرار	محصول قابل تحویل	فرآیند
تکرار اول	مدل نیازمندی‌ها	تشخیص نیازها
	سند مشخصات نیازمندی‌ها	تحلیل
	نمودار کلاس اولیه	طراحی
	نمونه اولیه 1	پیاده‌سازی
	گزارش ارزیابی نسخه اولیه	مدیریت

زمان‌بندی تکرار دوم:

شماره تکرار	نام فعالیت	شروع	پایان
تکرار دوم	بازبینی و تکمیل نیازمندی‌ها	1403/08/01	1403/08/05
	تکمیل مدل‌های طراحی	1403/08/06	1403/08/10
	پیاده‌سازی نمونه قابل اجرا (نسخه 2)	1403/08/11	1403/08/15
	آزمایش نسخه دوم	1403/08/16	1403/08/20
	مستندسازی و ارائه نتایج	1403/08/21	1403/08/25

محصولات قابل تحویل در تکرار دوم:

شماره تکرار	محصول قابل تحویل	فرآیند
تکرار دوم	مدل‌های به‌روزرسانی شده نیازمندی‌ها	تشخیص نیازها
	مدل‌های طراحی کامل‌تر	طراحی
	نمونه قابل اجرا (نسخه 2)	پیاده‌سازی
	مستند آزمون و نتایج	مدیریت
	برنامه برای تکرارهای آتی	مدیریت

توضیحات درباره منابع انسانی، مالی و موارد دیگر در فاز Elaboration

1. منابع انسانی مورد نیاز

در این فاز، تمرکز اصلی بر تحلیل نیازمندی‌ها و طراحی سیستم است. بنابراین به تیمی با تخصص‌های زیر نیاز خواهید داشت:

- مدیر پروژه: برای برنامه‌ریزی و مدیریت وظایف و زمان‌بندی.
- تحلیلگر سیستم: برای تحلیل نیازمندی‌ها و تهیه مستندات دقیق.
- طراح نرم‌افزار: برای ایجاد مدل‌های طراحی (مانند نمودار کلاس‌ها).
- برنامه‌نویس (برای نمونه‌سازی اولیه): برای پیاده‌سازی نمونه اولیه سیستم.
- کارشناس تست: برای بررسی کیفیت نمونه اولیه.
- کاربران نهایی (نماینده): برای بازخورد و ارزیابی نسخه‌های اولیه.

2. منابع مالی مورد نیاز

منابع مالی در این فاز شامل هزینه‌های زیر است:

- هزینه پرسنل: دستمزد اعضای تیم، شامل حقوق تحلیلگران، طراحان، و مدیر پروژه.
- هزینه ابزارها و نرم‌افزارها: خرید یا مجوز نرم‌افزارهای تحلیل، طراحی (مانند UML tools) و تست.
- هزینه جلسات و کارگاه‌ها: برای هماهنگی با ذی‌نفعان و کاربران نهایی.
- هزینه زیرساخت: شامل سرورها یا کامپیوترهای مورد استفاده برای نمونه‌سازی.

3. وسایل و ابزارهای مورد نیاز در فاز Elaboration

- ابزارهای تحلیل و طراحی نرم‌افزار:
 - نرم‌افزارهایی مانند Enterprise Architect، Visual Paradigm یا StarUML برای مدل‌سازی UML.
- ابزارهای مدیریت پروژه:
 - نرم‌افزارهایی مانند Microsoft Project، Jira یا Trello برای زمان‌بندی و مدیریت وظایف.
- ابزارهای برنامه‌نویسی برای نمونه اولیه:
 - IDE های برنامه‌نویسی مانند Visual Studio، Eclipse یا IntelliJ.
- ابزارهای تست:
 - ابزارهایی برای تست نمونه اولیه مانند Selenium یا Junit.
- کامپیوترها و سرورها: برای طراحی، توسعه و اجرای نمونه‌های اولیه.

4. موارد کاربرد در فاز Elaboration

در فاز Elaboration، محصولات ایجاد شده در این مرحله به‌عنوان پایه‌ای برای فازهای بعدی استفاده می‌شوند. موارد کاربرد عبارتند از:

- شناخت نیازمندی‌های دقیق‌تر سیستم: این فاز تضمین می‌کند که نیازمندی‌های کاربران نهایی به‌درستی مستند شوند.
- طراحی معماری سیستم: مدل‌های طراحی ایجاد شده در این مرحله (مانند نمودار کلاس‌ها و معماری سیستم) برای برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی در فاز Construction استفاده می‌شوند.
- تأیید قابلیت اجرای پروژه: با نمونه اولیه، تیم می‌تواند تأیید کند که ایده‌ها و مفاهیم پروژه عملی هستند.
- کاهش ریسک‌ها: با شناسایی و حل مشکلات اولیه در طراحی و تحلیل، ریسک‌های مرتبط با پروژه در آینده کاهش می‌یابد.

5. معیارهای ارزیابی در فاز Elaboration

برای ارزیابی موفقیت این فاز، معیارهای زیر در نظر گرفته می‌شوند:

1. کامل بودن مستندات نیازمندی‌ها:
 - نیازمندی‌های کاربران باید به‌طور کامل تحلیل و مستند شوند.
2. کیفیت مدل‌های طراحی:
 - نمودارهای طراحی مانند نمودار کلاس‌ها و مدل معماری باید کامل، واضح و بدون ابهام باشند.
3. عملکرد نمونه اولیه:
 - نمونه اولیه باید بخش‌های اصلی سیستم را پوشش دهد و قابل تست باشد.

4. **تأیید از سوی ذی‌نفعان:**
 - مستندات و مدل‌های طراحی باید توسط ذی‌نفعان (مانند کاربران نهایی و مدیران پروژه) بازبینی و تأیید شوند.
5. **مدیریت زمان و منابع:**
 - فاز Elaboration باید در زمان‌بندی مقرر و با استفاده بهینه از منابع انسانی و مالی انجام شود.
6. **شناسایی ریسک‌ها و ارائه برنامه کاهش آنها:**
 - ریسک‌های کلیدی پروژه باید شناسایی شده و برنامه کاهش آنها ارائه شود.
7. **بازخورد مثبت از کاربران:**
 - نمونه اولیه باید بازخورد مثبت کاربران را دریافت کند.