به نام خدا

پروژه پایانی درس مهندسی نرم افزار

پردیس بین المللی دانشگاه تهران کیش

موضوع :مدیریت و پایش دارو های استراتژیک و زنجیره تامین

اساتید : دکتر معینی و دکتر مظفری

دانشجویان : مدیا مختاری ، آیدا علیزاده ، آیشین لطفی

توضیحات پروژه:

سیستم مدیریت و پایش دارو های استراتژیک و زنجیره تامین یک سیستم بحرانی ایمنی است. بدین معنی که اگر درست کار نکند میتواند منجر به کمبود دارو اشتباه در توزیع تاخیر در هشدار های مهم اختلال در زنجیره تامین و در نهایت آسیب به بیماران شود.

- ✓ مهم ترین عواملی که در کل پروژه برآن تاکید میشود، ردیابی دارو ،هشدار کمبود و یکپارچگی زنجیره تامین است.

نام	شماره دانشجویی	فاز	نقش	مسئولیت
مدیا مختاری	۲۵۲۸۰۲۱۸۴	فاز ۰	مدیر پروژه	مدیریت پروژه تقسیم وظایف تنظیم زمانبندی تهیه گانت چارت وWBS
		فاز ۱	تحلیل گر	شناسایی ذی نفعان و تحلیل دیدگاه های آنها (Stakeholder Analysis)/ نیازمندی های کارکردی (FR)و غیر کارکردی(NFR) با الویتMoSCoW
		فاز۲	معمار سیستم (System Architect)	سند یکپارچگی(Integration Document)
		فاز۳	تحلیل گر/ معمار	تحلیل وابستگی‌ها(Dependency Diagrams) ارزیابی ریسک‌های سیستمی
		فاز۴	تحلیلگر	مقایسه ساختاریافته رویکردهای سنتی و مدرن آبشاری در مقابل چابک و خدمت‌گرا
		فاز۵	طراح	نمودار کلاس طراحی(Design Class Diagram)
		فاز۶	توسعه‌دهنده معمار / طراح	مستندات ساخت و استقرار (Build & Deployment)/ گزارش تطابق کد با طراحی (Alignment)
		فاز۷	تستر	گزارش پوشش تست و تحلیل نتایج
		فاز۸	تحلیلگر / معمار مدیر پروژه	تحلیل تأثیر تغییر(Impact Analysis) / تخمین هزینه تغییر (تلاش، زمان، ریسک)
آیشین لطفی	۲۵۲۸۰۳۱۵۵	فاز۰	ابزار/مستند سازی	ساخت و راه اندازی GIT

		فاز۱	تحلیل و طراحی ومستند ساز	سند SRSبراساس قالبIEEE830 /مصورسازی نیازمندی های کلیدی با نموذار هدف ونموار حل مسئله
		فاز۲	تحلیل‌گر داده / معمار نرم‌افزار	نمودار کلاس دامنه(Domain Class Diagram) / نمودار فعالیت(Activity Diagram) / نقشه ذهنی(Mind Map)
		فاز۳	تحلیلگر/معمار	تعریف مرزهای سیستم/مدل سخت‌افزار-نرم‌افزار-انسان(System Boundary) (Block Diagrams)
		فاز۴	معمار	انتخاب و توجیه الگوی معماری)لایه‌ای، کلاینت-سرور، رویدادمحور و(.../ نمودار معماری سیستم اجزا و اتصالات/ طراحی رابط‌های سرویس و قراردادهای داده‌ای(Service Contracts) / حلیل مزایای) SOA اتصال ضعیف، مقیاس‌پذیری و(...
		فاز۵	طراح/ توسعه‌دهنده	اعمال حداقل ۲ الگوی طراحیGoF / تعریف رابط‌های برنامه‌نویسی(API)
		فاز۶	توسعه‌دهنده	پیاده‌سازی کد منبع(Source Code) / مدیریت نسخه‌ها و کامیت‌ها(Git)
		فاز۷	تستر/ توسعه‌دهنده	اجرای تست خودکار روی نمونه اولیه/ بررسی کد (Code Review)شامل یافته‌ها و اصلاحات
		فاز۸	گیت هاب	پوشه بندی های گیت هاب
آیدا علیزاده	۲۵۲۸۰۲۱۵۷	فاز۰	تحلیلگر	شرح ریسک احتمال و اثر و راه کاهش
		فاز۱	تحلیل و طراحی	ماتریس قابلیت ردیابی نیازمندی ها Traceability Matrix
		فاز۲	تحلیلگر/طراح	نمودار مورد کاربرد (Use Case) و توصیف آن‌ها/نمودار توالی (Sequence Diagram) برای سناریوهای بحرانی/نمودار وضعیتState) Diagram)
		فاز۳	معمار	Emergent Properties- الزامات یکپارچه‌سازی(Integration)
		فاز۴	معمار	نمودار مؤلفه (Component) و استقرار (Deployment)/ توصیف تصمیمات معماری /(ADR - Architecture Decision Records) شناسایی سرویس‌های بالقوه سیستم/ نمودار همکاری سرویس‌ها(Collaboration)

	فاز۵	طراح	ارزیابی طراحی بر اساس اصولSOLID
	فاز۶	توسعه‌دهنده	مدیریت وابستگی‌ها
	فاز۷	تستر	طرح تست جامع شامل تست واحد، یکپارچگی و سیستم/ تهیه Test Cases با ورودی، خروجی مورد انتظار و نتیجه واقعی
	فاز۸	طراح / توسعه‌دهنده	بازاندیشی(Retrospective) / طرح بازطراحی (Redesign Plan)

گزارش گانت چارت:

در این پروژه، روند کار را به صورت فاز محور و برمبنایی برنامه ریزی کرده ایم که در بازه زمانی ۴ هفته ای بتوانیم به خروجی های اصلی برسیم.

1.ابتدا در هفته اول تشکیل تیم و تقسیم بندی وظایف و SRSمدیریت و طرح ریزی گانت چارت و نیازمندی های سیستم و ذی نفعان، جمع آوری و تدوین اولیه انجام میشود .

همزمان چارچوب معماری و مسیر طراحی بر اساس الزامات ایمنی و شرایط بومی ایران مشخص میگردد.

2. در هفته دوم مدلسازی و طراحی شی گرا تکمیل شده و سپس پیاده سازی نمونه اولیه با تمرکز بر قابلیت های کلیدی شروع میشود. همزمان طراحی سناریو های تست و آماده سازی موارد تست انجام میگیرد تا کیفیت خروجی از ابتدا تضمین شود.

3. در هفته سوم پیاده سازی و یکپارچه سازی اجزای اصلی تکمیل و تست های اولیه اجرا میشوند و باگ ها رفع میشوند.

4.در هفته چهارم اعتبار سنجی نهایی و تکمیل مستندات و آماده سازی پرتفولیو و تحویل نهایی انجام میشود.

ضمنا در تمام طول پروژه ،مدیریت پروژه که شامل پیگیری پیشرفت به روز رسانی ریسک ها و هماهنگی ها با تیم است ، صورت میگیرد.

تخمین تلاش :

Story Pointsتکنیک:

- ✓ علت انتخاب این تکنیک در مرحله اول ماهیت پروژه و دوره زمانی بسیار فشرده ی آن است.

به طوری که دراین روش ،حجم کار بر اساس پیچیدگی میزان تلاش و عدم قطعیت نسبی سنجیده میشود.

- ✓ با برنامه ۴ هفته ای فشرده، نیازمند انعطاف پذیری برای تطبیق با شرایط پیش بینی نشده هستیم که این تکنیک امکان تخمین سریع تر و درک شهودی تری از حجم کار را برایمان فراهم میکند. این روش با در دسترس قرار دادن و درک شهودیی که برای ما ایجاد میکند،

به اعضای تیم کمک میکنند تا با علم به آنکه کدام بخش سخت تر و پر ریسک تر است ،اولویت بندی بهتری را انجام دهد . همچنین با این روش ،تیم بر روی تحویل دادنی های کوچک و قابل مدیریت تمرکز میکند و برای پروژه ای مانند سیستم مورد نظرمان که باز به پیشرفت مداوم و تحویل خروجی های ملموس و زیادی نیاز دارد ،بسیار مهم است.

مبنای تخمین :

۱	خیلی ساده
۲	ساده
>=۳	متوسط
>=۵	نسبتا دشوار
>=۸	دشوار
>=۱۳	خیلی دشوار

مدیریت پروژه و برنامه ریزی :

Story Points	فعالیت
۲	Team charter تشکیل تیم. تعریف نقش ها.
۳	تدوین WBSو گانت چارت
۳	شناسایی و ثبت ریسک
۲	راه اندازی Gitو ساخت پوشه ها
۳	جلسات هماهنگی و کنترل پیشرفت
۱۳	جمع بخش مدیریت پروژه

مهندسی نیازمندی ها :

Story Points	فعالیت
۲	شناسایی ذی نفعان
۵	استخراج نیازمندی های عملکردی

استخراج نیازمندی های غیر عملکردی	۵
تحلیل محدودیت های قانونی و بومی	۵
تدوینSRS	۵
جمع بخش نیازمندی ها	۲۲

مدلسازی و مصورسازی :

فعالیت	Story Points
Use Case Diagram	۳
Activity Diagram	۳
Sequence Diagram	۵
Class Diagram	۵
ER Diagram	۵
جمع بخش مدلسازی	۲۱

طراحی معماری سیستم :

فعالیت	Story Points
تحلیل و انتخاب معماری	۵
طراحی اجزا و ماژول ها	۵
طراحی جریان داده و ارتباطات	۵
مستندسازی معماری	۳
جمع بخش معماری	۱۸

طراحی جزئی و آماده سازی پیاده سازی :

فعالیت	Story Points
طراحی کلاس ها و روابط	۵
اماده سازی ساختار پیاده سازی	۳
تعریف API/ورودی خروجی ها	۳

۱۱	جمع بخش طراحی جزیی

پیاده سازی نمونه اولیه :

Story Points	فعالیت
۸	پیاده سازی هسته ردیابی دارو
۸	پیاده سازی هشدار کمبود
۵	پیاده سازی جریان داده و ثبت اطلاعات
۵	اتصال اجزا و یکپارچه سازی اولیه
۲۶	جمع بخش پیاده سازی

آزمون و اعتبار سنجی :

Story Points	فعالیت
۵	تدوین Test Case, Test Plan
۵	اجرای تست واحد
۵	اجرای تست یکپارچگی
۵	اجرای تست سیستمی / پذیرش
۵	رفع باگ ها
۲۵	جمع بخش تست

مستندسازی و تحویل نهایی :

Story Points	فعایلت
۵	تکمیل مستندات فنی
۳	تکمیل READMEو ساختار نهایی

۵	اماده سازی ارایه و گزارش نهایی
۱۳	جمع بخش تحویل نهایی

جمع کل تخمین تلاش :

۱۳+۲۲+۲۱+۱۸+۱۱+۲۶+۲۵+۱۳=۱۴۹

۱۴۹/۳=۵۰ تقریبا برای هر نفر در کل ۴ هفته

۱۴۹/۴=۳۷ تقریبا هر هفته

بیشترین بار کاری برای : پیاده سازی تست نیازمندی ها معماری

نتیجه نهایی :

فعالیت های پروژه در بخش های مدیریت ، مهندسی نیازمندی ها ، مدلسازی ،معماری و طراحی و پیاده سازی ،ازمون و تحویل نهایی شکسته شدند و به هر فعالیت بر اساس پیچیدگی و میزان عدم قطعیت آن Story Point اختصاص داده میشود.

- ✓ برآورد نشان داد که تلاش کل پروژه حدود ۱۴۹ استوری پوینت است. به این معنی که برای تکمیل پروژه در ۴ هفته ،باید فعالیت ها به صورت موازی با تمرکز بر هسته اصلی سیستم و
- ✓ مدیریت دقیق زمان و ریسک اجرا شوند.

گزارش تحلیل ریسک پروژه سیستم مدیریت و پایش دارو های استراتژیک

محدودیت زمانی و ماهیت حساس این پروژه ،نیازمند شناسایی و مدیریت فعالانه ریسک های احتمالی برای تضمین موفقیت پروژه است.

- ✓ در جدول زیر ۵ ریسک احتمالی را به همراه احتمال وقوع ، شدت و سطح کلی ریسک و راهکار های پیشنهادی آن را ثبت نموده ایم.

#	ریسک	احتمال وقوع	شدت تاثیر	سطح ریسک	راهکار کاهش ریسک
1	محدودیت زمانی فشرده و عدم امکان تحویل کامل در ۴ هفته	بالا	بالا	بحرانی	تمرکز برMVP/ اولویت بندی قابلیت های هسته و حیاتی سیستم برای تحویل در ۴ هفته/ مدیریت فعال دامنه/ جلوگیری از انحراف دامنه/ مذاکره برای حذف یا به تعویق انداختن قابلیت های غیر ضروری/ موازی سازی فعالیت ها
2	عدم تطابق نیازمندی ها با محدودیت های بومی و فنی	متوسط	بالا	بالا	تحلیل عمیق نیازمندی ها/ طراحی معماری انعطاف پذیر(انتخاب الگو هایی که امکان انطباق با تغییرات و محدودیت های غیرنتظره را فراهم کنند)

					پروتوتایپینگ سریع(ساخت سریع نمونه اولیه برای تست مفروضات)
3	پیچیدگی های امنیتی و ایمنی سیستم	متوسط	بسیار بالا	بحرانی	توسعه بر اساس استاندارد ها/ تست های جامع و مستمر بازبینی کد
4	وابستگی به سیستم ها یا داده های خارجی غیر بومی	متوسط	بالا	بالا	تعریف واسطه های استاندارد/ ایجاد داده های مصنوعی به علت عدم دسترسی به داده های واقعی/ برنامه ریزی برای اعتبار سنجی مستقل
5	عدم قطعیت در تخمین تلاش و زمانبندی	بالا	متوسط	بالا	استفاده از تخمین نسبی /استوری پوینت برنامه ریزی تکرار شونده / مدیریت فعال سرعت تیم

نکات

- ✓ با اجرای فعالانه ی راهکار های کاهش ریسک در هر بخش، تیم پروژه می تواند با اطمینان بیشتر و بالاتری به سمت هدف حرکت کند و احتمال بروز مشکلات و ریسک به حداقل میرسد.

- ✓ در این پروژه با برنامه فشرده تمرکز بر مدیریت وتست دقیق و برنامه ریزی تکرار شونده ،می توان به خوبی از بروز مشکلات فوق جلوگیری کرد.