

به نام خدا

مهندسی نرم افزار
پاسخنامه تمرین اول



استاد ناظر:
دکتر مهران ریواده

تیم طراحی:
محمد مصیبي
هانیه ملائی
سیده زهرا فلاح میرموسوی
امیرمهدی دارایی

دانشگاه صنعتی شریف
پاییز ۱۴۰۳

پاسخ سوال اول

-۱

در پاسخ این سوال، کفایت مطابق صفحات ۹ تا ۱۳ اسلاید دوم، به صورت گام به گام به پیاده‌سازی راهبردهای Polya بپردازید. ذکر مراحل از برنامه‌ریزی برای اخذ نمره کامل ضروری است.

-۲

هدف اصلی این سوال، رسیدن به یک عمل پیشنهادی و همچنین ارائه دلایل لازمه و مسیر فکری شما برای این عمل می‌باشد.

پاسخ سوال دوم

-۱

شباهت‌ها: هر دو مدل Spiral و فرآیند یکپارچه (UP) از تکرارهای توسعه استفاده می‌کنند و بر این باور هستند که ریسک باید در طول فرآیند توسعه نرم‌افزار شناسایی و مدیریت شود. این مدل‌ها بر اساس اصول تکراری (Iterative) هستند که امکان بازبینی و بهبود در هر مرحله از توسعه نرم‌افزار را فراهم می‌کنند. در هر دو مدل، مراحل مانند تحلیل، طراحی، پیاده‌سازی و تست در چرخه‌های مختلف تکرار می‌شوند.

تفاوت‌ها: مدل Spiral ریسک‌ها را به صورت واضح در هر چرخه تحلیل می‌کند، در حالی که فرآیند یکپارچه ریسک‌ها را از طریق استفاده از use case مدیریت می‌کند، که ممکن است ریسک‌های پیش‌بینی نشده را از دست دهد. مدل Spiral در تحلیل فعالانه ریسک‌ها برتر است و در هر مرحله ریسک‌ها را ارزیابی می‌کند. فرآیند یکپارچه از طریق تکرارها ریسک‌ها را ارزیابی می‌کند ولی به شدت بر موارد استفاده تکیه می‌کند.

-۲

مدل Spiral:

در هر چرخه از مدل Spiral، ابتدا تحلیل ریسک انجام می‌شود. این تحلیل شامل شناسایی ریسک‌های احتمالی، ارزیابی تأثیرات آنها و ارائه راه‌حل‌هایی برای کاهش یا جلوگیری از آنها است. به عنوان مثال، در یک سیستم پزشکی، ریسک‌هایی مثل افشای داده‌های حساس بیماران یا نقص در عملکرد سیستم ممکن است به صورت مستقیم بررسی شود و قبل از ادامه توسعه برای کاهش این ریسک‌ها برنامه‌ریزی شود.

مدل فرآیند یکپارچه:

UP نیز از تکرارهای توسعه استفاده می‌کند، اما مدیریت ریسک در این مدل در درجه دوم اهمیت قرار می‌گیرد و

به جای ارزیابی مستقیم ریسک‌ها، از تحلیل‌های دقیق use case و طراحی سیستم بهره می‌برد. بنابراین، کاهش ریسک در UP به شدت به کیفیت تحلیل‌ها در مراحل اولیه بستگی دارد.

-۳-

مدل Spiral. در یک سیستم حساس مانند سیستم‌های پزشکی که نیازمند امنیت و رعایت استانداردهای قانونی است، مدل Spiral انتخاب بهتری خواهد بود. این مدل امکان تحلیل مستمر ریسک‌ها در هر مرحله از توسعه را فراهم می‌کند و می‌تواند در کاهش خطرات مرتبط با امنیت داده‌ها و رعایت مقررات بسیار مؤثر باشد. علاوه بر این، در صورت بروز هرگونه ریسک جدید یا تغییر در نیازمندی‌ها، مدل Spiral قابلیت انعطاف‌پذیری بیشتری دارد.

-۴-

مدل افزایشی (Incremental) توسعه سیستم را به بخش‌های کوچک و مستقل تقسیم می‌کند. در هر افزایش، بخشی از ویژگی‌ها پیاده‌سازی و تحویل داده می‌شود. این مدل می‌تواند به روزرسانی‌های منظم را پشتیبانی کند اما در مواجهه با تغییرات فوری که نیازمند پاسخ سریع هستند، ممکن است نتواند به سرعت واکنش نشان دهد.

مدل چابک (Agile) برخلاف مدل افزایشی، انعطاف‌پذیری بیشتری در مدیریت تغییرات دارد. این مدل از تکرارهای کوتاه و بازخوردهای مکرر استفاده می‌کند که اجازه می‌دهد تیم توسعه به سرعت به تغییرات غیرمنتظره پاسخ دهد. این مدل به ویژه برای پروژه‌هایی که نیاز به به‌روزرسانی‌های سریع دارند، بسیار مناسب است.

-۵-

با مطالعه روش کانوین می‌توان دریافت که این مسئله در فضای ساده/واضح/آشکار قرار دارد، چرا که تمامی منابع، راه‌حل‌ها و دیگر ابعاد زمانی این پروژه شفاف می‌باشند. یکی دیگر از نکات کلیدی مذکور در صورت سوال، آشنایی با روال‌های مطلوب (Best Practises) می‌باشد که صراحتاً بیان‌گر شرایط ساده است.

-۶-

در هر یک از سه حالت کانوین سلسله گام‌هایی به جهت رسیدن به پاسخ و فرایند مطلوب پیشنهاد گشته است. با تناظر این گام‌ها با پروسه‌های موجود می‌توان به انتخاب یک یا چند پروسه متناسب با پروژه رسید. فرضاً در مسئله مذکور، با توجه به حساسیت بالا و همچنین جای گرفتن در فضای ساده، پروسه هیچگاه با عمل یا Act آغاز نمی‌شود. این نوع آغاز ویژه روش‌های تکاملی و افزایشی می‌باشد. همچنین در صورت سوال، تاکید فراوانی که بر استانداردها، اتکاپذیری و همچنین به روزرسانی شده است. تنها روشی که تمامی قیود مذکور را ارضا کرده و

همچنین با وضعیت محیط ساده نیز همپوشانی دارد، مدل وی می‌باشد. تصویر زیر بیان‌گر حالا مدل کانوین و همچنین گام‌های پیشنهادی هر فضا می‌باشد.¹



پاسخ سوال سوم

-۱

یکی از مهم‌ترین اصول روش اسکرام، ثابت بودن تسک‌ها و بازه زمانی در هر اسپرینت است. در همین راستا این تسک بایستی که به اسپرینت بعدی موکول شود و یا تنها بررسی دقیق و همکاری با مالک محصول و در صورت دارا بودن اولویتی فوق‌العاده اسپرینت پیشین لغو و اسپرینت جدید آغاز شود. لازم به ذکر است که بیان یکی از این دو عمل (Action) در سوال برای کسب نمره کامل لازم می‌باشد.

-۲

با توجه به وجود تغییرات فراوان و به‌روزرسانی‌های زیاد در این بازار محصولی و همچنین لزوم به‌روز بودن خروجی نهایی، روش اجایل برای این پروژه مناسب می‌باشد. همچنین شایان ذکر است که ریسک در حالت اجایل به صورت منظم‌تر و افزایشی مورد بررسی قرار گرفته، که به کاهش قابل قبول آن می‌انجامد.

-۳-

پاسخ این سوال در اسلاید هفتم، از صفحه ۲۲ تا انتهای این سری از اسلایدها می‌باشد. شایان ذکر است که مطابق خواسته سوال، بیان دو مورد کافی می‌باشد. اشتباه متداول: توجه کنید که داکيومنتيشن بايستی که در حین کدزنی نوشته شود.

-۴-

با توجه به متن دقیق منشور اسکرام، مالک اصلی بک‌لاگ مدیر محصول می‌باشد. در همین راستا شما باید تسک مربوطه را نزد مالک محصول برده و تنها در صورت دریافت چراغ سبز (تاییدیه) او، آن را به بک‌لاگ بیفزایید.

-۵-

تمامی محتوای گفته شده در این جلسه مربوط به جلسه رترو می‌باشد. هدف جلسه ریویو ارائه محصول به ذی‌انفعان و همچنین بررسی ابعاد مختلف محصول است. درد دل و بیان انتقادات در پروسه تولید محصول و همچنین بیان گله‌مندی‌ها از افراد مختلف تماماً مربوط به جلسه رترو است. لازم به ذکر است که بیان این مورد برای کسب نمره کامل سوال الزامی می‌باشد. همچنین تایم‌باکس یا بازه زمانی این جلسه نیز رعایت نشده است.