

موسسه بابان

انتشارات بابان و انتشارات راهیان ارشد

درس و کنکور ارشد

مهندسی نرم افزار

(حل تشریحی سوالات دولتی ۱۳۹۵)

ویژه‌ی داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد مهندسی IT

براساس کتاب مرجع

راجر اس. پرسمن هشتم ۲۰۱۴

ارسطو خلیلی فر

تست‌های درس مهندسی نرم‌افزار دولتی ۱۳۹۵

۱- کدام یک از موارد زیر اگر وجود داشته باشد از روش تولید سریع برنامه کاربردی (Rapid Application Development) نباید استفاده کرد؟ (مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) ریسک فنی بالا
- ۲) واحدمند (Modular) بودن سیستم
- ۳) منابع انسانی کافی برای پروژه‌های بزرگ
- ۴) تعامل کامل کاربر و تولیدکننده سیستم

۲- روش سازماندهی باز در مورد مدیریت تیم مهندسی نرم‌افزار مزایای کدام یک از روش‌های سازماندهی را در خود دارد؟ (مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) روش تصادفی و روش هم‌زمان
- ۲) روش بسته و روش تصادفی
- ۳) روش هم‌زمان و روش کنترل شده غیرمتمرکز
- ۴) روش کنترل شده غیرمتمرکز و روش تصادفی

۳- روش محاسبه‌ی اندازه سیستم Feature Point برای استفاده در مورد چه نوع سیستم‌هایی توصیه می‌شود؟ (مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) سیستم‌هایی که بزرگ هستند.
- ۲) سیستم‌هایی که توزیع شده هستند.
- ۳) سیستم‌هایی که با تکنولوژی‌های جدید تولید می‌شوند.
- ۴) سیستم‌هایی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست.

۴- کدام یک از جملات زیر در مورد اندازه‌ی کارآیی زدودن نقایص (Defect Removal Efficiency) درست است؟ (مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) از DRE می‌توان در طی پروژه برای ارزیابی توانایی تیم در تولید هرچه سریع‌تر سیستم استفاده کرد.
- ۲) مقدار ایده‌آل برای DRE نزدیک صفر است که نشان می‌دهد تقریباً هیچ نقصی در نرم‌افزار پیدا نشده است.
- ۳) از DRE پس از اتمام پروژه و برای برنامه‌ریزی جهت تامین نیروی انسانی پروژه‌های بعدی می‌توان استفاده کرد.

۴) DRE اندازه‌ای است برای نشان دادن توانایی فعالیت‌های تضمین و کنترل کیفیت که در طی فرآیند به کار گرفته شده‌است.

۵- اگر ریسک‌های فنی اتفاق بیفتد چه خطری ممکن است بروز کند؟ (مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) زمان‌بندی پروژه عقب می‌افتد و هزینه افزایش می‌یابد.
- ۲) پیاده‌سازی مشکل و یا غیرممکن می‌شود.
- ۳) محصولی تولید می‌شود که قسمت فروش نمی‌داند آنرا چگونه بفروشد.
- ۴) پروژه حمایت مدیران رده بالا را از دست می‌دهد.

۶- اگر پروژه‌ای در شرایط اضطراری باشد، مجموعه وظایف شامل چه وظایفی باید باشد؟

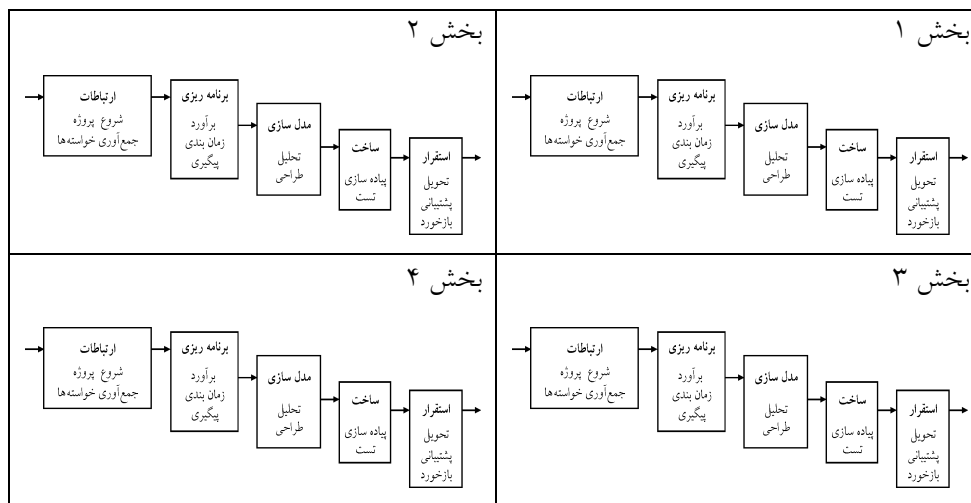
(مهندسی IT - دولتی ۹۵)

- ۱) وظایف عمومی فرآیند، وظایف حمایتی، وظایف تضمین کیفیت
- ۲) اضطراری بودن شرایط پروژه تاثیری در انتخاب مجموعه وظایف ندارد.
- ۳) وظایف عمومی فرآیند، وظایف ضروری برای تضمین کیفیت، مستندسازی و مرور پس از تحویل
- ۴) در صورت اضطراری بودن شرایط، مدیر پروژه می‌تواند هر وظیفه‌ای را که ضروری نمی‌داند حذف کند.

پاسخ تست‌های درس مهندسی نرم‌افزار دولتی ۱۳۹۵

۱- گزینه (۱) صحیح است.

مدل RAD یا Rapid Application Development یا تولید سریع برنامه کاربردی، شکل پُرسرعت مدل آبشاری می‌باشد، با این تفاوت که پروژه به بخش‌های مختلف تقسیم شده و هر بخش، توسط یک تیم، مطابق مدل آبشاری ایجاد می‌گردد و در پایان نتیجه‌ی تیم‌ها، برای خلق محصول نهایی ترکیب می‌گردد. مدل RAD، سرعت خود را مدیون بهره‌گیری از تکنیک بخش-بندی و موازی‌سازی بخش‌های مختلف پروژه است. چنانچه نیازمندی‌ها به خوبی شناسایی شده و دامنه پروژه کوچک باشد این مدل قادر است یک سیستم کاملاً عملیاتی را در مدت زمان بسیار کوتاه (مثلاً بین ۶۰ تا ۹۰ روز) تولید نماید. در این مدل نرم‌افزار به قسمت‌های مختلف تقسیم شده و همواره سعی می‌شود که نرم‌افزار موردنظر سریع‌تر تولید شود. نکته قابل توجه این است که نرم‌افزار موردنظر باید خاصیت تفکیک‌پذیری داشته باشد تا بتوان این مدل را پیاده‌سازی کرد.



مدل RAD

ویژگی‌های مدل RAD

- ۱- شرط لازم برای انجام پروژه‌های نرم‌افزاری توسط مدل RAD، قابلیت بخش‌بندی پروژه است.
- ۲- از آنجا که در مدل RAD، هر بخش از مدل آبشاری استفاده می‌کند، پس بنا بر ویژگی‌های مدل آبشاری، باید تمامی نیازمندی‌های پروژه (لیست نیازمندی) در ابتدای پروژه مشخص باشد. در

این صورت این مدل می تواند ظرف مدت بسیار کوتاهی (۶۰ تا ۹۰ روز) محصول نهایی را ایجاد نماید.

۳- در پروژه های بزرگ، تعداد بخش های مختلف پروژه زیاد می شود، به همین دلیل به تیم های نرم افزاری بیشتری نیاز خواهد بود. بنابراین با افزایش حجم پروژه باید نیروی انسانی کافی برای پیمانها وجود داشته باشد.

۴- این مدل در پروژه هایی با ریسک های فنی بالا، به دلیل عدم امکان شناسایی نیازمندی های مشتری در ابتدای پروژه کارآمد نخواهد بود. مدل RAD در محیط عملیاتی که نیازها به طور کامل واضح، مشخص و ثابت است، کارآمد است، در غیر این صورت این مدل ناکارآمد خواهد بود.

۵- موفقیت مدل RAD، وابسته به تعامل مناسب سازنده و مشتری است و هر دو باید برای انجام سریع فعالیت ها با یکدیگر هماهنگ باشند تا بتوانند در موعد مقرر تولید نهایی را تحویل مشتری دهند. چون اگر یک قسمت از این پروژه انجام نشده باشد. تحویل پروژه میسر نیست، بنابراین مدیریت این مدل اهمیت فراوانی دارد.

صورت سوال به این شکل است:

کدام یک از موارد زیر اگر وجود داشته باشد از روش تولید سریع برنامه کاربردی (Rapid Application Development) نباید استفاده کرد؟

(۱) ریسک فنی بالا

گزینه اول پاسخ سوال است، زیرا این مدل در پروژه هایی با ریسک های فنی بالا، به دلیل عدم امکان شناسایی نیازمندی های مشتری در ابتدای پروژه کارآمد نخواهد بود. مدل RAD در محیط عملیاتی که نیازها به طور کامل واضح، مشخص و ثابت است، کارآمد است، در غیر این صورت این مدل ناکارآمد خواهد بود.

(۲) واحد مند (Modular) بودن سیستم

گزینه دوم پاسخ سوال نیست، زیرا شرط لازم برای انجام پروژه های نرم افزاری توسط مدل RAD، قابلیت بخش بندی یا پیمانهای یا واحد مند (Modular) بودن سیستم یا پروژه است.

(۳) منابع انسانی کافی برای پروژه های بزرگ

گزینه سوم پاسخ سوال نیست، زیرا در پروژه های بزرگ، تعداد بخش های مختلف پروژه زیاد می شود، به همین دلیل به تیم های نرم افزاری بیشتری نیاز خواهد بود. بنابراین با افزایش حجم پروژه باید نیروی انسانی کافی برای پیمانها وجود داشته باشد.

(۴) تعامل کامل کاربر و تولید کننده سیستم

گزینه چهارم پاسخ سوال نیست، زیرا موفقیت مدل RAD، وابسته به تعامل مناسب و کامل

سازنده (تولید کننده سیستم) و مشتری (کاربر) است و هر دو باید برای انجام سریع فعالیت‌ها با یکدیگر هماهنگ باشند تا بتوانند در موعد مقرر تولید نهایی را تحویل مشتری دهند. چون اگر یک قسمت از این پروژه انجام نشده باشد. تحویل پروژه میسر نیست، بنابراین مدیریت این مدل اهمیت فراوانی دارد.

۲- گزینه (۲) صحیح است.

انتخاب مناسب نوع سازماندهی بر اساس شرایط پروژه، کارآمدی نحوه سازماندهی را به ارمغان خواهد آورد. به طور کلی دیدگاه کنستانتین برای سازمان‌دهی پروژه‌های نرم‌افزاری وجود دارد، که در ادامه به بررسی آن می‌پردازیم:

دیدگاه کنستانتین (Constantine)

در دیدگاه کنستانتین چهار ساختار تیمی مختلف برای سازماندهی تیم‌های نرم‌افزاری بیان شده است.

۱- الگوی تصادفی (Random Paradigm)

در گذشته به این الگو، مدل غیرمتمرکز دموکراتیک (Democratic Decentralized-DD) نیز گفته می‌شد. غیرمتمرکز است چون خرد جمعی و ارتباطات میان اعضای گروه وجود دارد، دموکراتیک است زیرا مدیر و رئیس دائمی ندارد. در این مدل، تیم ساختار ضعیفی دارد و نتایج کار به خلاقیت و توانایی تک تک اعضای تیم وابسته است. این روش زمانی کاربرد دارد که نیاز به استفاده از خلاقیت و توانایی ذهنی همه اعضای گروه و ایجاد یک خرد جمعی برای حل یک مساله دشوار باشد و نه تصمیم‌گیری و توافقات. به دلیل عدم وجود یک مدیر و به تبع عدم کنترل اعضای تیم، در صورتی که کارکردی منظم موردنیاز باشد، چنین تیمی کارآمد نخواهد بود. در این ساختار، مدیر و رئیس ثابت و دائمی برای پروژه وجود ندارد. در عوض افرادی برای مدت کوتاه به عنوان هماهنگ‌کننده کار (Task Coordinator) و نه مدیر برای دوره‌های کوتاه زمانی منتسب می‌شوند، سپس پس از اتمام دوره جای خود را به یکی دیگر از اعضای تیم می‌دهند. ارتباط بین اعضای تیم به صورت افقی (هم‌سطح) می‌باشد یعنی نگاه بالا به پایین میان اعضای تیم وجود ندارد به عبارت دیگر اعضای تیم به یکدیگر برتری مقامی ندارند و تصمیمات در مورد مسائل و مشکلات براساس توافق و خرد جمعی اتخاذ می‌شود. فرد هماهنگ‌کننده به هیچ‌عنوان رفتار مدیر و رئیس را نخواهد داشت و صرفاً وظیفه هماهنگی اعضای تیم را بر عهده دارد. در طول کار بنا به شرایط کار و تخصص اعضای گروه، یک هماهنگ‌کننده متناسب با کارهای پیش‌رو انتخاب می‌گردد و هماهنگی کارهای دیگری را بر عهده می‌گیرد.

این روش برای پروژه‌هایی مناسب است که یا حل مساله آن بسیار پیچیده و دشوار است یا نمونه‌های مشابه آن قبلاً توسط همین تیم انجام نشده است. زیرا یافتن راه حل مساله توسط همه

اعضای تیم انجام می‌شود. در واقع در مواقعی که پروژه نیاز به راه حل‌های خلاقانه و نوآوری دارد، الگوی تصادفی می‌تواند بسیار کارآمد باشد، در واقع در این روش احتمال موفقیت برای نوآوری کارهای جدید بیشتر است. الگوی تصادفی برای یافتن راه حل مساله به دلیل وجود خرد جمعی مناسب و برای توافقات و تصمیم‌گیری به دلیل عدم کنترل مدیران نامناسب است. از آنجاکه در این روش راه حل مساله توسط همه اعضای تیم بررسی می‌شود، و خرد جمعی و ارتباطات میان اعضای تیم بسیار زیاد است، بنابراین کارکرد تیم در انجام کارها کند می‌باشد.

۲- الگوی بسته (Closed Paradigm)

در گذشته به این الگو، مدل متمرکز کنترل‌شده (Controlled Centralized-CC) یا برنامه نویس ارشد (Chief Programmer) نیز گفته می‌شد. برنامه‌نویس ارشد همان مدیر تیم بود. متمرکز است چون خرد جمعی و ارتباطات میان اعضای تیم بسیار ناچیز است، کنترل شده است زیرا مدیر و رئیس دائمی دارد. در این مدل، تیم در راستای یک سلسله مراتب سنتی از مسئولیت‌ها سازمان دهی می‌شود. برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی داخلی تیم و حل مشکلات سطح بالا بر عهده مدیر تیم است. و انجام کارهای فنی بر عهده اعضای تیم است. ارتباط بین مدیر و اعضای تیم به صورت عمودی است.

به دلیل وجود یک مدیر و به تبع کنترل اعضای تیم، در صورتی که کارکردی منظم موردنیاز باشد، چنین تیمی کارآمد خواهد بود.

این روش برای پروژه‌هایی مناسب است که یا حل مساله آن ساده است یا نمونه‌های مشابه آن قبلاً توسط همین تیم انجام شده است. زیرا یافتن راه حل مساله توسط تنها یک نفر (مدیر تیم) و بدون کمک دیگر اعضای تیم انجام می‌شود. در مقابل در مواقعی که پروژه نیاز به راه حل‌های خلاقانه و نوآوری دارد، الگوی بسته نمی‌تواند چندان کارآمد باشد، در واقع در این روش احتمال موفقیت برای نوآوری کارهای جدید کمتر است. الگوی بسته برای یافتن راه حل مساله به دلیل عدم وجود خرد جمعی نامناسب و برای توافقات و تصمیم‌گیری به دلیل کنترل مدیران نامناسب است.

از آنجاکه در این روش راه حل مساله توسط تنها یک نفر و به شکل متمرکز کنترل‌شده بررسی می‌شود، و خرد جمعی و ارتباطات میان اعضای تیم بسیار ناچیز است، بنابراین کارکرد تیم در انجام کارها سریع می‌باشد.

۳- الگوی باز (Open Paradigm)

در گذشته به این الگو، مدل غیرمتمرکز کنترل شده (Controlled Decentralized-CD) نیز گفته می‌شد. غیرمتمرکز است چون خرد جمعی و ارتباطات میان گروه‌های داخل تیم وجود دارد، کنترل شده است زیرا مدیر اصلی و مدیران میانی دارد. الگوی باز، مزایای الگوی بسته و تصادفی را با هم ترکیب می‌کند. در این مدل، تیم در راستای یک سلسله مراتب سنتی از مسئولیت‌ها به تعدادی

گروه سازمان‌دهی می‌شود. پروژه دارای یک مدیر اصلی است که هماهنگی وظایف و هماهنگی سازی گروه‌ها را بر عهده دارد. همچنین، مدیریت وظایف سطوح پایین‌تر بر عهده‌ی مدیران میانی پروژه است که برنامه‌ریزی و حل مشکلات سطح بالا را در گروه‌ها بر عهده دارند. در سطح آخر سلسله مراتب نیز انجام کارهای فنی بر عهده اعضای گروه است. ارتباط بین مدیر اصلی، مدیران میانی و اعضای تیم به صورت عمودی و ارتباط میان اعضای گروه‌ها به صورت افقی است. حل مسأله و تصمیم‌گیری یک کار تیمی است اما وظیفه پیاده‌سازی راه‌حل‌ها، بین زیرگروه‌ها توسط مدیر اصلی تقسیم و توزیع می‌شود.

به دلیل وجود مدیر اصلی و مدیران میانی و به تبع کنترل اعضای تیم، در صورتی که کارکردی منظم موردنیاز باشد، چنین تیمی کارآمد خواهد بود.

این روش برای پروژه‌هایی مناسب است که یا حل مسأله آن پیچیده و دشوار است یا نمونه‌های مشابه آن قبلاً توسط همین تیم انجام نشده است. زیرا یافتن راه حل مسأله توسط همه اعضای تیم انجام می‌شود. در واقع در مواقعی که پروژه نیاز به راه‌حل‌های خلاقانه و نوآوری دارد، الگوی باز می‌تواند بسیار کارآمد باشد، در واقع در این روش احتمال موفقیت برای نوآوری کارهای جدید بیشتر است. الگوی باز برای یافتن راه حل مسأله به دلیل وجود خرد جمعی مناسب و برای توافقات و تصمیم‌گیری نیز به دلیل کنترل مدیران مناسب است.

از آنجاکه در این روش راه حل مسأله توسط همه اعضای تیم بررسی می‌شود، و خرد جمعی و ارتباطات میان اعضای تیم زیاد است، بنابراین کارکرد تیم در انجام کارها کند می‌باشد.

۴- الگوی همزمان (Synchronous Paradigm)

این الگو، بر قطعه قطعه کردن مسأله به شیوه‌ای طبیعی و سازمان‌دهی اعضای تیم برای کار روی هر یک از این قطعات تاکید دارد، به گونه‌ای که میان اعضای تیم ارتباط چندانی برقرار نیست. به بیان دیگر در مواقعی که برنامه قابلیت پیمانه‌پذیری دارد، الگوی همزمان می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

صورت سوال به این شکل است:

روش سازماندهی باز در مورد مدیریت تیم مهندسی نرم‌افزار مزایای کدام یک از روش‌های سازماندهی را در خود دارد؟

۱) روش تصادفی و روش همزمان

گزینه اول پاسخ سوال نیست، زیرا الگوی باز، مزایای الگوی بسته و تصادفی را با هم ترکیب می‌کند و در خود دارد.

۲) روش بسته و روش تصادفی

گزینه دوم پاسخ سوال است، زیرا الگوی باز، مزایای الگوی بسته و تصادفی را با هم ترکیب می‌کند و در خود دارد.

۳) روش هم‌زمان و روش کنترل شده غیرمتمرکز

گزینه سوم پاسخ سوال نیست، زیرا الگوی باز، مزایای الگوی بسته و تصادفی را با هم ترکیب می‌کند و در خود دارد. دقت کنید که روش کنترل شده غیرمتمرکز همان الگوی باز است.

۴) روش کنترل شده غیرمتمرکز و روش تصادفی

گزینه چهارم پاسخ سوال نیست، زیرا الگوی باز، مزایای الگوی بسته و تصادفی را با هم ترکیب می‌کند و در خود دارد. دقت کنید که روش کنترل شده غیرمتمرکز همان الگوی باز است.

۳- گزینه (۴) صحیح است.

مقدار نقطه عملکرد یا امتیاز عملکرد (Function Point) برای محاسبه‌ی درجه‌ی پیچیدگی سیستم‌های تجاری بی‌درنگ و مدیریت بانک اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد، در نرم‌افزارهای مدیریت بانک اطلاعات حجم داده‌ها بالا و حجم محاسبات پایین است. در محاسبه‌ی مقدار امتیاز عملکرد دامنه‌ی اطلاعاتی پروژه شامل ورودی‌های برنامه، خروجی‌های برنامه، پرس و جوهای برنامه، فایل‌های منطقی داخلی برنامه و فایل‌های واسط خارجی برنامه مورد شمارش قرار می‌گیرند. اما مقدار امتیاز ویژگی برای محاسبه‌ی درجه‌ی پیچیدگی سیستم‌های علمی و مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرد، نرم‌افزارهای علمی و مهندسی برای کاربردهایی با محاسبات پیچیده و سنگین مورد استفاده قرار می‌گیرند، مانند نرم‌افزارهای محاسبات ریاضی (مثل ضرب ماتریس‌ها و معکوس‌سازی ماتریس‌ها)، رمزگشایی یک متن، علوم زمین‌شناسی، ستاره‌شناسی و کنترل سیستم‌های صنعتی. در این نوع نرم‌افزارها حجم داده‌ها پایین و حجم محاسبات بالا است. در این نوع نرم‌افزارها برای محاسبه‌ی مقدار امتیاز ویژگی علاوه بر دامنه‌ی اطلاعاتی پروژه، تعداد الگوریتم‌های برنامه نیز مورد شمارش قرار می‌گیرند. نتیجه این‌که روش امتیاز ویژگی (Feature Point) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های علمی و مهندسی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

صورت سوال به این شکل است:

روش محاسبه‌ی اندازه سیستم Feature Point برای استفاده در مورد چه نوع سیستم‌هایی توصیه می‌شود؟

۱) سیستم‌هایی که بزرگ هستند.

گزینه اول پاسخ سوال نیست، زیرا روش امتیاز ویژگی (Feature Point) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های علمی و مهندسی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲) سیستم‌هایی که توزیع شده هستند.

گزینه دوم پاسخ سوال نیست، زیرا روش امتیاز ویژگی (Feature Point) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های علمی و مهندسی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳) سیستم‌هایی که با تکنولوژی‌های جدید تولید می‌شوند.

گزینه سوم پاسخ سوال نیست، زیرا روش امتیاز ویژگی (Feature Point) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های علمی و مهندسی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴) سیستم‌هایی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست.

گزینه چهارم پاسخ سوال است، زیرا روش امتیاز ویژگی (Feature Point) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های علمی و مهندسی که پیچیدگی الگوریتمی آنها بسیار بالاست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴- گزینه (۴) صحیح است.

کارایی رفع نقص یا DRE که سرواژه‌ی عبارت Defect Removal Efficiency می‌باشد، اندازه‌ای برای کنترل فعالیت‌های مربوط به تضمین کیفیت در روند فرآیند تولید نرم‌افزار است. به بیان دیگر DRE اندازه‌ای است برای نشان دادن توانایی فعالیت‌های تضمین و کنترل کیفیت که در طی فرآیند به کار گرفته شده‌است. اگر این اندازه محاسبه گردد، آنگاه حاصل این اندازه در مقام مقایسه با گذشته یک فعالیت از فرآیند تولید نرم‌افزار یا کل فعالیت‌های پروژه یک معیار (metric) اندازه‌گرا خواهد بود. این معیار جهت مقایسه، بررسی و ارزیابی یک فعالیت از فرآیند تولید نرم‌افزار یا کل فعالیت‌های پروژه با گذشته همان پروژه یا پروژه دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مقایسه گذشته منجر به پندگیری و به تبع بهبود فرآیند تولید نرم‌افزار در آینده می‌گردد. بنابراین DRE یک معیار کیفیتی است که هم در سطح پروژه و هم در سطح بهبود فرآیند تولید نرم‌افزار مفید واقع می‌شود.

صورت سوال به این شکل است:

کدام یک از جملات زیر در مورد اندازه‌ی کارایی زدودن نقایص (Defect Removal Efficiency) درست است؟

۱) از DRE می‌توان در طی پروژه برای ارزیابی توانایی تیم در تولید هرچه سریع‌تر سیستم استفاده کرد.

گزینه اول پاسخ سوال نیست، زیرا ارزیابی توانایی تیم در تولید هرچه سریع‌تر سیستم توسط

مقایسه با زمان بندی پروژه امکان پذیر است.

۲) مقدار ایده آل برای DRE نزدیک صفر است که نشان می دهد تقریباً هیچ نقصی در نرم افزار پیدا نشده است.

گزینه دوم پاسخ سوال نیست، زیرا مقدار ایده آل برای DRE برابر یک است.

۳) از DRE پس از اتمام پروژه و برای برنامه ریزی جهت تامین نیروی انسانی پروژه های بعدی می توان استفاده کرد.

گزینه سوم پاسخ سوال نیست، زیرا از اندازه گیری و برآورد پروژه های پیشین می توان برای برنامه ریزی جهت تامین نیروی انسانی پروژه های بعدی استفاده کرد.

۴) اندازه ای است برای نشان دادن توانایی فعالیت های تضمین و کنترل کیفیت که در طی فرآیند به کار گرفته شده است.

گزینه چهارم پاسخ سوال است.

۵- گزینه (۲) صحیح است.

صورت سوال به این شکل است:

اگر ریسک های فنی اتفاق بیافتد چه خطری ممکن است بروز کند؟

۱) زمان بندی پروژه عقب می افتد و هزینه افزایش می یابد.

گزینه اول پاسخ سوال نیست، زیرا اگر ریسک های پروژه ای اتفاق بیافتد، آنگاه زمان بندی پروژه عقب می افتد و هزینه افزایش می یابد.

۲) پیاده سازی مشکل و یا غیرممکن می شود.

گزینه دوم پاسخ سوال است، زیرا اگر ریسک های فنی اتفاق بیافتد، آنگاه پیاده سازی مشکل و یا غیرممکن می شود.

۳) محصولی تولید می شود که قسمت فروش نمی داند آنرا چگونه بفروشد.

گزینه سوم پاسخ سوال نیست، زیرا اگر ریسک فروش اتفاق بیافتد، آنگاه محصولی تولید می شود که قسمت فروش نمی داند آنرا چگونه بفروشد.

۴) پروژه حمایت مدیران رده بالا را از دست می دهد.

گزینه چهارم پاسخ سوال نیست. زیرا اگر ریسک مدیریتی اتفاق بیافتد، آنگاه پروژه حمایت مدیران رده بالا را از دست می دهد.

۶- گزینه (۳) صحیح است.

صورت سوال به این شکل است:

اگر پروژه ای در شرایط اضطراری باشد، مجموعه وظایف شامل چه وظایفی باید باشد؟

۱) وظایف عمومی فرآیند، وظایف حمایتی، وظایف تضمین کیفیت

گزینه اول پاسخ سوال نیست، زیرا در شرایط اضطراری پروژه، نیاز به عکس‌العمل سریع است، در این شرایط فعالیت‌های چارچوبی (عمومی) به طور کامل انجام می‌شود، اما جهت حفظ کیفیت پروژه فقط وظایف ضروری از فعالیت‌های چتری (حمایتی) همچون تضمین کیفیت نرم‌افزار و مستندسازی انجام می‌شود و نه همه وظایف حمایتی.

۲) اضطراری بودن شرایط پروژه تاثیری در انتخاب مجموعه وظایف ندارد.

گزینه دوم پاسخ سوال نیست، زیرا اضطراری بودن شرایط پروژه تاثیری در انتخاب مجموعه وظایف دارد.

۳) وظایف عمومی فرآیند، وظایف ضروری برای تضمین کیفیت، مستندسازی و مرور**پس از تحویل**

گزینه سوم پاسخ سوال است، زیرا در شرایط اضطراری پروژه، نیاز به عکس‌العمل سریع است، در این شرایط فعالیت‌های چارچوبی (عمومی) به طور کامل انجام می‌شود، اما جهت حفظ کیفیت پروژه فقط وظایف ضروری از فعالیت‌های چتری همچون تضمین کیفیت نرم‌افزار و مستندسازی انجام می‌شود. همچنین پس از تحویل پروژه مرور و بازبینی جهت نگهداری نرم‌افزار انجام می‌شود.

۴) در صورت اضطراری بودن شرایط، مدیر پروژه می‌تواند هر وظیفه‌ای را که ضروری نمی‌داند حذف کند.

گزینه چهارم پاسخ سوال نیست. زیرا در صورت اضطراری بودن شرایط، مدیر پروژه نمی‌تواند هر وظیفه‌ای را که ضروری نمی‌داند حذف کند.