

سوالات استخدای : آزمون نرم افزار

- ۱) چرخه زندگی چابک عمومی (Generic Agile Lifecycle) را با استفاده از شکل نشان دهید.
- ۲) تست های ادغام از بالا به پایین (Top-down integration testing) و از پایین به بالا (Bottom-down integration testing) را توضیح دهید.
- ۳) سه محصول تست کردن مبتنی بر مدل منبع باز و تجاری (open source and commercial Model-Based Testing) را نام ببرید.
- ۴) دو مورد از انواع پیچیدگی سطح واحد (Unit Level Complexity) را نام ببرید و توضیح دهید.
- ۵) پیچیدگی محاسباتی (Computational Complexity) چیست؟ توضیح دهید.
- ۶) تضاد بین ویژگی های (Conflict between feature) مبتنی بر یک ورودی (Input) و یا یک خروجی (Output) ناشی از چه عواملی است؟ توضیح دهید.
- ۷) تکنیک تست ال پیر (The All Pairs testing technique) چیست؟ مختصراً توضیح دهید.

- ۱- مفاهیم خطا (error)، نقص (defect)، عیب (fault) و شکست (failure) را توضیح دهید.
- ۲- در مورد مزایای مدل افزایشی (advantages of the incremental model) نسبت به سایر مدل‌ها بحث کنید.
- ۳- فعالیتهای آزمون (examination activities) شامل چه مواردی است؟ (ذکر 5 مورد)
- ۴- عوامل مؤثر در انجام کارهای بررسی (factors for successful performance of reviews) را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید.
- ۵- بر اساس IEEE 829-2008، فعالیتهای آزمون سازمان و برنامه‌ریزی (test organization and planning activities) شامل چه مواردی است؟ (ذکر 4 مورد)
- ۶- برنامه‌ریزی فعالیت تست برای نرم‌افزار (test activity planning for software) را می‌توان در سطوح مختلف ارزیابی کرد. این سطوح را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید.
- ۷- ابزار مدیریت پشتیبانی موردنیاز (Tools supporting requirement management) ما را قادر به انجام چه کارهایی می‌کند. (ذکر 4 مورد)

- ۱- تست ها (tests) گاهی با تضمین کیفیت (quality assurance) اشتباه گرفته می شوند؟ چرا این دو مفهوم یکسان نیستند؟ توضیح دهید.
- ۲- ارزیابی تکمیل آزمون (test completion evaluation) شامل چه مواردی است؟ توضیح دهید.
- ۳- در مورد مدل توسعه نرم افزار مارپیچی (Spiral model) بحث کنید.
- ۴- بازرسی در یک محصول به چه منظوری انجام می شود و شامل چه فعالیت هایی هست؟
- ۵- از جداول تصمیم گیری (Decision tables) در چه مواردی استفاده می کنیم؟ توضیح دهید.
- ۶- مستند کردن تست به صورت دقیق (detailed test documentation) دارای چه مزایا و معایبی است؟ توضیح دهید.
- ۷- عبارات ابزار آزمون (test tool) و هدف از پشتیبانی ابزار (tool support) برای تست را شرح دهید.

- ۱- توضیح دهید که چرا تست (test) بخشی از تضمین کیفیت (quality assurance) است. با ارائه یک مثال نشان دهید که چگونه تست در جهت رسیدن به کیفیت بالاتر مشارکت دارد.
- ۲- در مورد مزایای مدل افزایشی (advantages of the incremental model) نسبت به سایر مدل‌ها بحث کنید.
- ۳- انواع تست را بر اساس تجزیه و تحلیل ساختار یا معماری سیستم نرم‌افزاری (based on the analysis of a software system's structure or architecture) مشخص کرده و مختصراً شرح دهید.
- ۴- انواع مختلف بررسی (reviews) را نام ببرید (ذکر 3 مورد) و تفاوت آن‌ها را مختصراً توضیح دهید.
- ۵- به چه دلایلی تکنیک‌های طراحی تست مبتنی بر مشخصات (جعبه سیاه) و مبتنی بر ساختار (جعبه سفید) مفید هستند؟ تکنیک‌های رایج را برای هر یک از آن‌ها لیست کنید.
- ۶- برنامه‌ریزی فعالیت تست برای نرم‌افزار (test activity planning for software) را می‌توان در سطوح مختلف ارزیابی کرد. این سطوح را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید.
- ۷- مزایا و خطرات بالقوه تست اتوماسیون (the potential benefits and risks of test automation) را شرح دهید.

۱- مفاهیم خطا (error)، نقص (defect)، عیب (fault) و شکست (failure) را با استفاده از مثال توضیح دهید.

۲- مدل‌های توسعه نرم‌افزار را می‌توان در سه دسته اصلی طبقه‌بندی کرد. آن‌ها را نام ببرید و مختصراً شرح دهید.

۳- در مرحله بررسی مدیریت (management reviews phase)، مدیریت باید چه فعالیت‌هایی را تضمین کند که اجرا شود.

۴- عوامل مؤثر در انجام کارهای بررسی (factors for successful performance of reviews) را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید.

۵- مفاهیم شرایط آزمون (test condition)، مورد آزمون (test case) و روش آزمون (test procedure) را شرح دهید و مقایسه کنید.

۶- به‌طور کلی معیار ورودی (entry criteria) برای فعالیت‌های تست (test activities) در دسترس‌پذیری (availability) چه چیزهایی را تعریف می‌کند.

۷- ابزارهای پشتیبانی از مدیریت آزمایش (tools supporting test management) چه خدماتی را ارائه می‌دهند؟

۱- تشریح کنید که چرا تست بخشی از تضمین کیفیت است؟ مثالی بزنید که چگونه تست منجر به کیفیت بالاتر می‌شود.

۲- با استفاده از مثال، رابطه بین توسعه، فعالیت‌های آزمون و محصولات کار را در چرخه حیات توسعه توضیح دهید.

۳- بازرسی در یک محصول به چه منظوری انجام می‌شود و شامل چه فعالیت‌هایی هست؟

۴- ویژگی‌های معمول روش‌های مبتنی بر مشخصات (specifications-based techniques) کدام هستند؟ توضیح دهید.

۵- عبارات شرایط آزمون (test condition)، مورد آزمون (test case) و روش آزمون (test procedure) را باهم مقایسه نمایید؟

۶- مزایا و معایب تست مستقل در یک سازمان را شرح دهید.

۷- عبارت ابزار آزمون (test tool) و هدف از پشتیبانی ابزار (tool support) برای تست را شرح دهید.

- ۱- به صفحه 35 از فصل اول کتاب منبع مراجعه شود.
- ۲- به صفحه 85 از فصل دوم کتاب منبع مراجعه شود.
- ۳- به صفحه 97 از فصل سوم کتاب منبع مراجعه شود.
- ۴- به صفحه 145 از فصل چهارم کتاب منبع مراجعه شود.
- ۵- به صفحه 195 از فصل چهارم کتاب منبع مراجعه شود.
- ۶- به صفحه 265 از فصل پنجم کتاب منبع مراجعه شود.
- ۷- به صفحه 296 از فصل ششم کتاب منبع مراجعه شود.

- ۱- بستن فعالیت‌های تست شامل چه کارهایی است؟ توضیح دهید.
- ۲- در مورد مدل توسعه نرم‌افزار مارپیچی (Spiral model) بحث کنید.
- ۳- در طول بازرسی برای مدیر چه نقش‌هایی تعریف شده است؟
- ۴- آزمون با پارتیشن‌بندی هم ارزی (Equivalence partitioning) را شرح دهید.
- ۵- تفاوت بین مشخصات طراحی آزمون (test design specification) ، تست مشخصات مورد آزمون (test case specification) و مشخصات روش آزمون (test procedure specification) را بیان کنید.
- ۶- کدام عوامل انسانی بر تلاش آزمون (test effort) مؤثر هستند؟ آن‌ها را نام‌برده و شرح دهید.
- ۷- طبقه‌بندی انواع مختلف ابزار آزمون (test tools) را با توجه به هدف آن‌ها و فعالیت‌های روند آزمون اساسی (fundamental test process) و چرخه حیات نرم‌افزار انجام دهید.

۱- پنج فعالیت اصلی تست نرم افزار را نام ببرید؟

۲- استفاده از روش آبشاری (waterfall) در توسعه نرم افزار منجر به چه مشکلاتی در تست میشود؟

۳- خصوصیات یک تست خوب که در تمام مدل‌های تولید نرم افزار قابل بکارگیری است را نام ببرید.

۴- تفاوت اصلی بین تست‌های پویا (dynamic tests) و تحلیل ایستا (static analysis) را عنوان نمایید.

۵- پیچیدگی سیکلوماتیک (Cyclomatic complexity) را برای قطعه کد زیر محاسبه نمایید.

(توضیح: جهت محاسبه پیچیدگی سیکلوماتیک گراف جریان را برای قطعه کد مربوطه رسم نمایید)

```
i=0;
n=4;
while (i<n-1) do
j=i+1;
while (j<n) do
if (A[i]<A[j]) then
swap(A[i],A[j]);
end do;
i=i+1;
end do;
```

۶- توضیح دهید مدیریت پیکربندی (configuration management) پیکربندی () چگونه از تست نرم افزار پشتیبانی میکند.

۷- پنج مورد از ریسک‌های خودکارسازی تست (automation test) و استفاده از ابزارهای پشتیبان تست را بیان نمایید:

۱- برنامه ریزی و کنترل تست

2- تحلیل و طراحی تست

3- پیاده سازی و اجرای تست

4- ارزیابی معیارهای خروج از تست و تهیه گزارشات تست

5- فعالیتهای خاتمه تست

۲- 1- نقصی که در یک فاز ایجاد و در فاز بعدی شناسایی شده است به معنای تصحیح فاز اولیه معیوب نیست

2- تست در پروژه بسیار دیر شروع میشود و با توجه به محدودیتهای زمانی ریسک از قلم انداختن تست وجود دارد.

۳- هر فعالیت طراحی و هر محصول قابل تحویل باید دارای فعالیت تست متناظر باشند

هر سطح از تست دارای اهداف خاص همان سطح هست و باید از تست دوباره خصوصیات مشابه اجتناب شود

تحلیل و طراحی تست در هر سطح همزمان با طراحی آن سطح باید شروع شود

در بازبینی مستندات آزمونگرها باید از ابتدای پیش نویس مستندات درگیر باشند

۴- در تحلیل ایستایزی به اجرای کد وجود ندارد در حالیکه تست پویا نیازمند اجرای کد میباشد

۵- پیچیدگی سیکلوماتیک = تعداد لینک - تعداد گره ها + $(2 \times \text{تعداد مولفه های متصل در گراف جریان})$

$$\text{پیچیدگی سیکلوماتیک} = 9 - 7 + (1 \times 2) = 4$$

۶- ابزارهای مدیریت پیکربندی ساختاردهی فایلها و دایرکتوریهای تیم تست و چگونگی تغییر در مولفه های تست را امکان پذیر میسازند. از آنجایی که بخش مهمی از اصلاحات و تغییرات در هنگام تست پروژه رخ میدهد این قابلیت بسیار مهم است. فرایند مدیریت پیکربندی نامناسب منجر به فقدان داده و دشواریهای زیادی در شناسایی دلیل برخی از خرابیها از قبیل موارد مرتبط با محیطهای اجرای متفاوت میشود.

- دست کم گرفتن تلاشهای مورد نیاز برای دستیابی به بهره مورد انتظار از ابزار
- انتظارات غیر واقعی از ابزار که موجب افزایش هزینه استفاده ابزار میگردد.
- دست کم گرفتن تلاشهای مورد نیاز برای نگهداری اسکریپتها، داده ها و پارامترهای مرتبط با ابزار و بار کاری
- مورد نیاز برای تطبیق این اطلاعات با نرم افزار یا سیستم مورد تست.
- اطمینان بیش از حد به ابزار
- فقدان مدیریت نسخه ها و مدیریت پیکربندی ابزار، اسکریپتها، داده ها و پارامترهای مرتبط با نسخه های نرم افزار یا سیستم مورد تست
- محدودیتهای ذاتی ابزار زمانی که به یک پلتفرم یا محیط جدید منتقل میشوند.
- فقدان پشتیبانی فنی کیفی از طرف فراهم کنندگان ابزار
- فقدان قابلیت همکاری این ابزار با سایر ابزارها و سیستمهایی که توسط استفاده کننده از ابزار پیاده سازی شده اند.
- عدم امکان دستیابی به اثربخشی، قابلیت اعتماد و اهداف کیفیت مورد انتظار با ابزار
- امکان ورشکستی فراهم کننده ابزار یا تغییر در سیاستهای توسعه یا خریداری توسط رقیب و خاتمه دادن به پشتیبانی از ابزار
- در نظر نگرفتن تاثیراتی که ممکن است ابزار بر روی شی مورد تست بگذارند