



سوالات تستی

- ۱- کدام گزینه در ارتباط با مفهوم کیفیت نرم افزار صحیح نیست؟
- (۱) از دیدگاه کاربر، اگر یک نرم افزار ویژگی هایی که وی می خواهد را داشته باشد، با کیفیت است.
 - (۲) از دیدگاه سازنده، نرم افزاری که مطابق با توصیف اولیه آن باشد با کیفیت است.
 - (۳) از دیدگاه محصول، کیفیت مرتبط با مشخصات ذاتی آن محصول است.
 - (۴) از دیدگاه سازنده، نرم افزاری که مورد آزمون قرار گرفته باشد با کیفیت است.

۲- اگر نرم افزاری دچار شکست^۱ داخلی شود، کدام مورد هزینه ای برای این شکست محسوب می شود؟

- (۱) برنامه ریزی کیفیت
- (۲) مرور فنی
- (۳) تعمیر نرم افزار
- (۴) تجهیزات آزمون نرم افزار

۳- کدام گزینه جز مرور فنی^۲ محسوب می شود؟

- (۱) خلاصه و ارزیابی پیشرفت پروژه در فرآیند مهندسی نرم افزار
- (۲) جلساتی به منظور اطلاع رسانی ها در فرآیند مهندسی نرم افزار
- (۳) مکانیزیمی برای انتقام سیاسی در فرآیند مهندسی نرم افزار
- (۴) ارزیابی فنی محصول کاری تولید شده در فرآیند مهندسی نرم افزار

۴- کدام گزینه در مورد آزمون نرم افزار^۳ نادرست است؟

- (۱) نقطه شروع آزمون نرم افزار گام تحلیل و طراحی نیازمندی ها است.
- (۲) همیشه اهداف آزمون باید به صراحت بیان گردد.
- (۳) مرور فنی به آزمون نرم افزار کمک می کند.
- (۴) برنامه آزمون باید به نحوی تنظیم گردد که دوره های آزمون زود به زود رخ ندهد.

¹ Failure

² Technical Review

³ Software Testing

۵- کدام گزینه در ارتباط با ابعاد کیفیت نادرست است؟

- ۱) قابلیت اطمینان^۴ زمانی حاصل می‌شود که ویژگی‌ها بدون خطا و شکست اجرا شوند.
- ۲) کارایی^۵ زمانی حاصل می‌شود که ویژگی‌های توصیف شده در سند توصیف نیازمندی‌ها برآورده شود.
- ۳) کیفیت ویژگی^۶ زمانی حاصل می‌شود که کاربر در اولین تجربه نرم‌افزار غافلگیر شود.
- ۴) دوام نرم‌افزار^۷ زمانی حاصل می‌شود که ایجاد تغییر و اشکال‌زدایی از آن بدون وجود عوارض جانبی باشد.

۶- کدام مورد جز اهداف مرور فنی رسمی نیست؟

- ۱) برگزاری جلساتی با هدف مرور فنی محصل کاری
- ۲) یافتن خطاهای منطق، توابع، پیاده‌سازی
- ۳) درستی‌یابی نرم‌افزار به منظور برآورده کردن نیازمندی‌های آن
- ۴) بررسی نمایش داده شدن نرم‌افزار بر اساس نیازمندی‌های آن

۷- همه گزینه‌ها نقش‌های تیم تضمین کیفیت نرم‌افزار^۸ را بیان می‌کنند؛ به جز :

- ۱) تیم SQA فرآیند تولید نرم‌افزار را مرور می‌کند تا تطابق آن را با سیاست‌های سازمانی، استانداردهای داخلی و بیرونی و برنامه‌ریزی پروژه در سایر قسمت‌ها بررسی کند.
- ۲) تیم SQA فعالیت‌های مهندسی نرم‌افزار را مرور می‌کند تا تطابق آن را با فرآیند تولید تعریف شده برای نرم‌افزار بررسی کند.
- ۳) تیم SQA عدم انطباق‌ها^۹ را ثبت و به تیم مدیران گزارش می‌دهد.
- ۴) تیم SQA فرآیند تولید نرم‌افزار را تعیین می‌کند.

۸- کدام مورد جز عناصر تضمین کیفیت نرم‌افزار نیست؟

- ۱) آزمون نرم‌افزار
- ۲) تحلیل و اشکال‌زدایی نرم‌افزار
- ۳) مرور فنی نرم‌افزار
- ۴) مدیریت تغییرات نرم‌افزار

⁴ Reliability

⁵ Performance

⁶ Feature Quality

⁷ Durability

⁸ Software Quality Assurance (SQA)

⁹ Noncompliance

۹- برنامه زیر را در نظر بگیرید :

این برنامه باید از بین سه عدد ورودی، عدد میانی را تعیین کند. خط شماره ۷ آن صحیح نیست و اگر با مورد آزمون (۶،۵،۸) اجرا شود، خروجی ۵ را تولید می کند. بر این اساس کدام گزینه صحیح است؟

1	def mid(x,y,z):	(۱) تولید خروجی ۵ fault است.
2	m = z	
3	if (y<z):	(۲) خط شماره ۷ fault است.
4	if (x<y):	
5	m = y	(۳) تولید خروجی ۵ Error است.
6	elif (x<z):	
7	m = y	(۴) خط شماره ۷ failure است.
8	else:	
9	if (x>y):	
10	m = y	
11	elif (x>z):	
12	m = x	
13	return m	

۱۰- کدام گزینه جز اهداف تضمین کیفیت نرم افزار نیست؟

- (۱) کیفیت نیازمندی ها
- (۲) کیفیت طراحی ها
- (۳) کیفیت ابزارهای زیرساخت
- (۴) کیفیت کد

۱۱- کدام مورد در آزمون واحد^{۱۰} تست نمی شود؟

- (۱) Interfaces
- (۲) Local data structures
- (۳) Boundary conditions
- (۴) هیچ کدام

۱۲- در مورد اعتبارسنجی^{۱۱} و درستی یابی^{۱۲} کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) هر دو به یک مفهوم هستند.
- (۲) اعتبارسنجی به این سوال پاسخ می دهد که آیا ما نرم افزار را به درستی ایجاد کرده ایم.
- (۳) درستی یابی به این سوال پاسخ می دهد که آیا ما نرم افزار درستی ایجاد کرده ایم.
- (۴) هیچ کدام

¹⁰ Unit Test

¹¹ Validation

¹² Verification

۱۳- کدام مورد در ارتباط با آزمون بازگشت^{۱۳} صحیح نیست؟

- (۱) در این آزمون تمام تست‌ها مجدداً اجرا می‌شوند.
- (۲) پس از اصلاح نرم‌افزار این آزمون انجام می‌شود.
- (۳) آزمون بازگشت هم به صورت دستی و هم به صورت خودکار^{۱۴} قابل انجام است.
- (۴) آزمون بازگشت اطمینان حاصل می‌کند که تغییرات، رفتار نادرستی در سایر قسمت‌ها ایجاد نکند.

۱۴- روش شش سیگما چیست؟

- (۱) روشی برای ایجاد کیفیت نرم‌افزار است.
- (۲) همان روش DMAIC است.
- (۳) روشی برای برنامه نویسی است.
- (۴) همه موارد

۱۵- کدام گزینه از ویژگی‌های یک تست خوب نیست؟

- (۱) احتمال بالایی در یافتن خطا داشته باشد.
- (۲) نه خیلی ساده و نه خیلی پیچیده باشد.
- (۳) تکراری نباشد.
- (۴) قابلیت استفاده مجدد نداشته باشد.

سوالات تشریحی

۱- در یک پروژه تولید نرم‌افزار، مرور صورت گرفته است. حجم کار لازم برای انجام این کار ۲۵۰ نفر ساعت بوده اما مرور ۱۶۰ ساعت زمان برده است.

- ا. بیان کنید بقیه زمان صرف انجام چه کارهایی شده است؟ (پاسخ کوتاه)
- ب. اگر این نرم‌افزار ۴۰,۰۰۰ خط کد داشته باشد و چگالی خطا ۰,۰۵ باشد، تعداد خطاهای آن چقدر بوده است؟

۲- در توسعه یک نرم‌افزار به طور میانگین هر ۲۸ دقیقه یک خطا منجر به شکست می‌شود و به طور متوسط بعد از ۵ دقیقه خطا تعمیر می‌شود. میزان اتکاپذیری^{۱۵} و دسترس‌پذیری^{۱۶} را برای این نرم‌افزار بر اساس ثابته بدست آورید.

¹³ Regression Test

¹⁴ Automate

¹⁵ Reliability

¹⁶ Availability

۳- فرض کنید به دلیل محرمانگی کدها، یک متد به شکل زیر به همراه کامنت‌های آن در اختیار تیم آزمونی خارج از یک شرکت قرار داده شده است، با توجه به این اطلاعات و با استفاده از روش افراز فضای ورودی^{۱۷} نشان دهید که چگونه می‌توان برای آن آزمون طراحی نمود. بدین منظور ۲ خصوصیت مبتنی بر واسطه^{۱۸} و ۲ خصوصیت مبتنی بر عملکرد^{۱۹} تعریف، آن‌ها را بلاک‌بندی و مقادیر آن‌ها را تعیین نمایید؛ سپس بر اساس یک پوشش به انتخاب خود نیازمندی‌های آزمون را مشخص و ۴ مورد آزمون را بنویسید.

```
public static String longest_common_subsequence (String a, String b) { }
```

Calculates the longest subsequence common to the two input strings. (A subsequence is any sequence of letters in the same order they appear in the string, possibly skipping letters in between.)

Input:

a: The first string to consider.

b: The second string to consider.

Output:

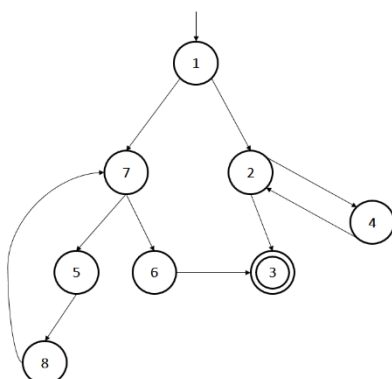
The longest string which is a subsequence of both strings. (If multiple subsequences of equal length exist, either is OK.)

Example:

`longest_common_subsequence ('headache', 'pentadactyl')`

`'eadac'`

۳- گراف کنترل جریان یک برنامه به شکل زیر است. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید:



أ. منظور از مسیر آزمون چیست؟ (با توجه به گراف شرح دهید).

ب. با توجه به پوشش زوج یال، ابتدا نیازمندی‌های آزمون را بنویسید و سپس مجموعه آزمون آن را بدست آورید. (مشخص کنید که هر مسیر آزمون کدام نیازمندی‌ها را پوشش داده است).

¹⁷ Input Space Partitioning (ISP)

¹⁸ Interface-Based

¹⁹ Functionality-Based

۴- برای عبارت منطقی زیر با استفاده از پوشش Clause Coverage و Predicate Coverage نیازمندی‌های آزمون را بنویسید. سپس موارد آزمون را برای نیازمندی‌های آن بدست آورید.

$$P : ((f \leq g) \wedge (x > 0)) \vee (m \wedge (e < d + c))$$

موفق باشید