

سوال ۱: فرآیند تحلیل سیستم‌ها شامل چه مراحل است و هدف هر کدام چیست؟

جواب :

فرآیند تحلیل سیستم‌ها به طور کلی شامل مراحل زیر است:

۱. جمع‌آوری اطلاعات: هدف جمع‌آوری داده‌های دقیق و کامل از سیستم فعلی است.
۲. تحلیل نیازمندی‌ها: در این مرحله نیازهای سیستم جدید شناسایی و مستند می‌شود.
۳. مدلسازی سیستم: شبیه‌سازی و مدل‌سازی سیستم موجود و سیستم پیشنهادی برای تحلیل دقیق‌تر.
۴. تحلیل مشکلات: شناسایی مشکلات سیستم فعلی و چالش‌های آن.
۵. طراحی سیستم: طراحی راه‌حل‌ها و سیستم جدید بر اساس نیازمندی‌ها و تحلیل‌ها.
۶. اجرای سیستم: پیاده‌سازی و تست سیستم طراحی‌شده.
۷. بازخورد و بهبود: نظارت بر سیستم و اعمال تغییرات به منظور بهبود عملکرد.

سوال ۲: تفاوت بین تحلیل سیستم‌های سنتی و تحلیل سیستم‌های شیء‌گرا چیست؟

جواب:

در تحلیل سیستم‌های سنتی، تمرکز بیشتر بر روی فرآیندها و داده‌ها است. این رویکرد معمولاً از نمودارهای جریان داده (DFD) برای نمایش ارتباطات و فرآیندها استفاده می‌کند. اما در تحلیل سیستم‌های شیء‌گرا، تمرکز بیشتر بر روی اشیاء (Objects) و روابط بین آنها است. این سیستم‌ها معمولاً از مدل‌سازی با استفاده از نمودارهای کلاس و تعامل (UML) استفاده می‌کنند و به صورت طبیعت‌گرایانه‌تری به سیستم نگاه می‌کنند.

سوال ۳: منظور از «نمودار جریان داده» (DFD) چیست و چه کاربردی دارد؟

جواب:

نمودار جریان داده (DFD) ابزاری است که برای نمایش جریان اطلاعات در یک سیستم به کار می‌رود. این نمودار نحوه انتقال داده‌ها بین فرآیندها، انبار داده‌ها و منابع خارجی را نشان می‌دهد. DFD به تحلیل‌گر کمک می‌کند تا اطلاعات را در سطوح مختلف (سطح صفر، سطح یک و ...) بررسی کرده و جزئیات سیستم را شفاف‌سازی کند.

سوال ۴: طراحی سیستم‌های اطلاعاتی به چه عواملی بستگی دارد؟

جواب:

طراحی سیستم‌های اطلاعاتی به عواملی چون نیازمندی‌های تجاری، الزامات کاربر، فناوری موجود، بودجه، زمان، مقیاس‌پذیری، امنیت و همچنین قابلیت نگهداری بستگی دارد. در هر پروژه، این عوامل می‌توانند تأثیر زیادی بر روی نتیجه نهایی طراحی سیستم داشته باشند.

سوال ۵: تفاوت بین «مدلسازی» و «شبیه‌سازی» در تحلیل سیستم‌ها چیست؟

جواب:

مدلسازی به ساخت یک مدل انتزاعی از سیستم اشاره دارد که برای تجزیه و تحلیل و شبیه‌سازی از آن استفاده می‌شود. شبیه‌سازی، فرآیند اجرای مدل در یک محیط آزمایشی برای بررسی رفتار سیستم در شرایط مختلف است. در مدلسازی، هدف ایجاد یک مدل نظری از سیستم است، در حالی که در شبیه‌سازی، هدف بررسی عملکرد واقعی آن مدل در شرایط مختلف است.

سوال ۶: مفهوم «الزامات غیرعملیاتی» (Non-functional requirements) در تحلیل سیستم‌ها چیست؟

جواب:

الزامات غیرعملیاتی، ویژگی‌هایی از سیستم هستند که به نحوه انجام عملکردها و ویژگی‌های آن اشاره دارند، مانند کارایی، امنیت، مقیاس‌پذیری، قابلیت استفاده، قابلیت نگهداری، و قابلیت دسترسی. این الزامات معمولاً به همان اندازه الزامات عملیاتی (عملکردی) اهمیت دارند و در طراحی سیستم باید در نظر گرفته شوند.

سوال ۷: تفاوت بین «سیستم‌های توزیع‌شده» و «سیستم‌های متمرکز» چیست؟

جواب:

سیستم‌های توزیع‌شده، سیستم‌هایی هستند که داده‌ها و پردازش‌ها بین چندین گره یا سرور پراکنده شده‌اند. این نوع سیستم‌ها به کاربران اجازه می‌دهند که به منابع مختلف از نقاط مختلف دسترسی داشته باشند. سیستم‌های متمرکز بر روی یک سرور یا سیستم واحد متمرکز هستند و پردازش‌ها و ذخیره‌سازی داده‌ها در همان سیستم انجام می‌شود.

سوال ۸: نقش «تست سیستم» در فرآیند طراحی سیستم‌ها چیست؟

جواب:

تست سیستم نقش حیاتی در اطمینان از عملکرد درست و کارایی سیستم دارد. این فرآیند شامل آزمایش عملکرد سیستم بر اساس نیازمندی‌ها و الزامات است تا اطمینان حاصل شود که سیستم بدون مشکل عمل می‌کند. تست‌ها ممکن است شامل تست‌های عملکرد، امنیت، قابلیت استفاده، و تست‌های سازگاری باشند.

سوال ۹: در طراحی سیستم، منظور از «واحد تجزیه و تحلیل» چیست؟

جواب:

واحد تجزیه و تحلیل به بخش‌های کوچکی از سیستم گفته می‌شود که به طور مستقل قابل بررسی و تجزیه و تحلیل هستند. این واحدها می‌توانند به عنوان بلوک‌های سازنده سیستم بزرگ‌تر عمل کنند و می‌توانند شامل فرآیندها، اشیاء یا ماژول‌های خاصی از سیستم باشند.

سوال ۱۰: در مدل‌سازی شیء‌گرا، چهار اصل اصلی طراحی شیء‌گرا چیست؟

جواب:

چهار اصل اصلی طراحی شیء‌گرا عبارتند از:

۱. کپسوله‌سازی (Encapsulation): پنهان کردن جزئیات پیاده‌سازی و فراهم کردن رابط ساده برای تعامل با اشیاء.
۲. وراثت (Inheritance): استفاده از ویژگی‌ها و رفتارهای کلاس‌های پایه در کلاس‌های فرزند.
۳. چندریختی (Polymorphism): توانایی شیء‌ها برای پذیرش انواع مختلف از رفتارها و اعمال.
۴. انتزاع (Abstraction): مخفی کردن جزئیات پیچیده و نمایش دادن تنها جنبه‌های ضروری از یک شیء.