

به نام خدا

آزمون میان‌ترم دوم + پاسخ

نیم‌سال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

۲۳ اردیبهشت ۱۴۰۲

سوالات تستی (هر کدام ۱ نمره)

۱. هدف اصلی در استخراج نیازمندی‌ها چیست؟

۱. مستند کردن نیازمندی‌ها
۲. اعتبارسنجی نیازمندی‌ها
۳. استخراج و فهمیدن نیازمندی‌های کاربر
۴. اولویت‌بندی نیازمندی‌ها

پاسخ: ۳

کتاب، صفحه‌ی ۱۳۴

۲. جمله‌ی "نیازمندی‌های سیستم‌های مبتنی بر کامپیوتر، تغییر می‌کند و تمایل به تغییر نیازمندی‌ها در طول عمر سیستم ادامه دارد" ناظر به کدام یک از مفاهیم زیر است؟

۱. Requirements Elicitation
۲. Requirements Management
۳. Elaboration
۴. Validation

پاسخ: ۲

کتاب، صفحه‌ی ۱۳۸

۳. کدام یک از موارد زیر در مورد فاز تحلیل نیازمندی‌ها از چرخه‌ی عمر عمومی نرم‌افزار درست است؟

۱. سطح انتزاع فاز تحلیل در همه‌ی مدل‌ها بالاست.
۲. راضی نگه‌داشتن ذی‌نفعان سخت است و به همین دلیل، لزومی ندارد تا مدل‌های تحلیل انتظارات همه‌ی ذی‌نفعان را مرتفع کند.
۳. بررسی نیازمندی‌های غیروظیفه‌ای در این فاز انجام نمی‌شود.

4. رفع coupling مدل‌ها از اهداف این فاز نیست.

پاسخ: ۳

لکچر ۹ - اسلاید ۶

4. کدام گزینه به عنوان Elicitation Work Products در نظر گرفته نمی‌شود؟

1. لیست تمام افرادی که در فرآیند requirements elicitation مشارکت کرده‌اند
2. توصیف محیط فنی سیستم
3. هر نمونه‌ی اولیه^۱ی که برای تعریف بهتر نیازمندی‌ها ایجاد شده است
4. هیچ کدام

پاسخ: ۴ کتاب، صفحه‌ی ۱۴۷

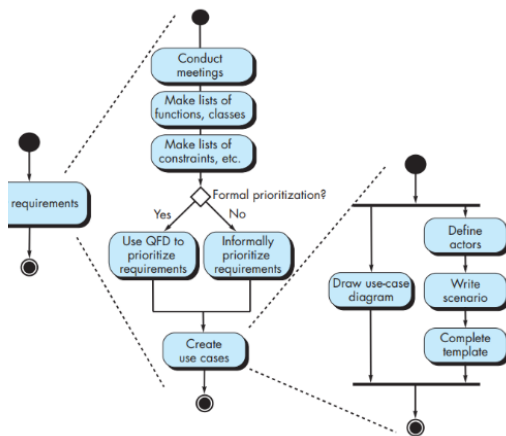
5. تصویر روبه‌رو کدام مرحله در مهندسی نیازمندی‌ها

را مشخص می‌کند؟

1. Validation
2. Management
3. Elaboration
4. Elicitation

پاسخ: ۴

کتاب، صفحه‌ی ۱۵۵



6. کدام گزینه درباره‌ی فاز Inception صحیح نیست؟

1. نقطه‌نظرات مختلف را شناسایی می‌کند.
2. می‌تواند به سوال "چه کسی از این محصول استفاده خواهد کرد" جواب دهد.
3. ذینفعان در این مرحله شناسایی می‌شوند.
4. مذاکرات اولیه با ذینفعان صورت می‌گیرد.

پاسخ: ۴

اسلاید ۸، صفحه‌ی ۴

7. کدام یک از موارد زیر از قواعد سرانگشتی^۲ فاز تحلیل و مدل‌سازی نیازمندی‌ها نمی‌باشد؟

1. مدلی که در این مرحله ساخته می‌شود دارای جزئیات فراوان و در نتیجه، مدلی سنگین است.
2. نکات مربوط به چگونگی استقرار مولفه^۳ها در همین مرحله بررسی می‌شوند.

¹ Prototype

² Thumbnail Rules

³ Component

3. هدف از انجام این مرحله به دست آوردن یک شناخت کلی از مسئله می باشد.
4. سطح انتزاع در این مرحله به نسبت بالا می باشد.
پاسخ: ۱ و ۲ - منبع: لکچر ۹ صفحه ۶
دلیل: گزینه ۱: مدل های تحلیل باید تا حد امکان ساده باشند. گزینه ۲: موارد مربوط به زیرساخت و استقرار نرم افزار را تا زمان طراحی باید به تاخیر انداخت.
8. کدام گزینه در مورد use-case ها صحیح نیست؟
1. از ابتدا به صورت رسمی تعریف می شوند.
2. هر سناریو ابتدایی باید بررسی شود و ممکن است پس از این کار، use-case diagram دچار تغییرات شود.
3. در تحلیل use-case به مواردی که ممکن است باعث بروز یک رفتار غیرعادی شود، توجه می شود.
4. یک کاربر ممکن است بیش از یک نقش را در یک سناریوی مشخص ایفا کند.
پاسخ: ۱ - منبع: اسلاید ۹ صفحات ۱۱ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۶
دلیل: use-case ها در ابتدا به صورت غیررسمی و معمولاً narrative تعریف می شوند.
9. یک شیء که در فاز تحلیل شناسایی می شود:
1. به صورت یکسان و بدون تغییر به عنوان یک شیء در فاز طراحی مطرح می شود.
2. با هیچ شیءای که در مرحله طراحی مطرح می شود، رابطه ای ندارد.
3. ممکن است به یک یا بیش از یک شیء که در مرحله طراحی مطرح می شود، متناظر شود.
4. هیچ attribute ای برای آن در نظر گرفته نشده است.
پاسخ: ۳ - منبع: نمونه سوالات csdp
دلیل: شیء ممکن است اصلاح شود، حفظ شود، معمولاً دارای ویژگی هایی (attributes) است و اغلب به یک یا بیش از یک شیء طراحی نگاشت دارد.
10. کدام یک از موارد زیر نادرست است؟
1. ممکن است کلاس طراحی ای داشته باشیم که فقط یک attribute دارد.
2. هدف از پیدا کردن کلاس های تحلیل، دانستن attribute ها و operation های آن ها به صورت کلی است و جزئیات ریز آن ها مانند نوع پارامترهای ورودی و نوع خروجی operation ها اهمیتی ندارد.
3. همه کلاس های طراحی لزوماً پیاده سازی نمی شوند.
4. کلاسی که فقط یک attribute دارد، کلاس مناسبی برای مرحله تحلیل تلقی نمی شود.
پاسخ: ۳ - منبع: اسلاید ۱۰ صفحه ۶
دلیل: همه کلاس های تحلیل لزوماً به پیاده سازی منجر نمی شوند اما همه کلاس های طراحی پیاده سازی می شوند.

11. کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

1. کلاس‌های boundary معمولا برای ساختن interface استفاده می‌شوند.
2. کلاس‌های Controller معمولا تا زمانی که طراحی شروع نشده است، در نظر گرفته نمی‌شوند.
3. کلاس‌های boundary برای مدیریت نحوه نمایش اشیاء entity به کاربران استفاده می‌شوند.
4. معمولا عمر کلاس‌های entity خیلی طولانی نیست و پس از استفاده‌شدن پاک می‌شوند.

پاسخ: ۴ - منبع: کتاب صفحه ۱۹۲ و ۱۹۳

دلیل: کلاس‌های entity معمولا در طول حیات برنامه پایا هستند (مگر اینکه به طور خاص پاک شوند)

12. State Diagram جزو کدام دسته از مدل‌سازی نیازمندی‌هاست؟

1. Scenario-based Models
2. Class Models
3. Behavioral Models
4. Flow Models

پاسخ: ۳

اسلاید ۱۱ - لکچر ۸

13. در کدام یک از موارد زیر تحلیل و طراحی در وب/موبایل اپ‌ها ادغام می‌شوند؟

1. تعداد ذی‌نفعان زیاد نباشد.
2. وب/موبایل اپ بزرگ یا پیچیده باشد.
3. اعضای تیم ایجاد قبلا در کنار یکدیگر کار نکرده باشند.
4. موفقیت وب/موبایل اپ تاثیر زیادی در موفقیت کسب و کار داشته باشد.

پاسخ: ۱

منبع: اسلاید ۱۱ صفحه ۱۸

14. کدام یک از انواع مدل‌های تحلیل زیر برای نشان دادن جریان کاری یا گام‌های انجام یک کار مناسب‌تر است؟

1. Scenario-based Models
2. Class Models
3. Behavioral Models
4. Flow Models

پاسخ: ۱

در این نوع مدل‌های تحلیل، جریان کاری یا flow of events را می‌توان با نمودار فعالیت نشان داد. (صفحه ۱۷ اسلاید ۹)

15. کدام یک از موارد زیر در جریان تحلیل نیازمندی‌ها انجام نمی‌شود؟

1. واسطه‌های نرم‌افزار با دیگر سیستم‌های همکار تعیین می‌شود.
2. نحوه تعامل کاربر با نرم‌افزار و جزئیات پیاده‌سازی آن طراحی می‌شود.
3. محدودیت‌هایی که نرم‌افزار باید رعایت کند، تنظیم می‌شوند.
4. عملکرد و ویژگی‌های عملیاتی سیستم نرم‌افزاری مشخص می‌شوند.

پاسخ: ۲

صفحه ۲ اسلاید ۹

16. در جریان کاری تحلیل، مهندسین نرم‌افزار شرکت ابر آوران تصمیم گرفته‌اند تا مدل‌سازی نیازمندی‌ها را با نگاه شی‌گرا انجام دهند. در پی این تصمیم، احمد موظف شده تا کلاس‌های تحلیل را استخراج کند. کدام یک از جملات زیر درباره فرآیندی که احمد برای استخراج کلاس‌های تحلیل طی می‌کند، غلط است؟

1. احمد باید تمامی اسنادی را که توسط تیم جمع‌آوری شده است، بررسی کند و با تجزیه دستوری^۴ آن‌ها، کلاس‌های طراحی را استخراج کند.
2. احمد می‌تواند یک جلسه برای مرور کارت‌های CRC ای که برای استخراج کلاس‌های تحلیل درست کرده، برگزار کند تا در پی آن، کلاس‌های تحلیل جدید استخراج شود.
3. بعد از استخراج تمامی کلاس‌های تحلیل، احمد می‌تواند برای کاهش پیچیدگی این کلاس‌ها و افزایش رابطه معنایی بین آن‌ها، آن‌ها را به پکیج‌های تحلیل بشکند.
4. هدف از کلاس‌های که controller ای که احمد استخراج کرده، به وجود آوردن اشیا، ارتباط بین آن‌ها و همچنین ارتباط کاربر با نرم‌افزار است.

پاسخ: ۱ و ۴

گزینه ۱: احمد با بررسی موارد گفته شده، کلاس‌های تحلیل را استخراج می‌کند نه کلاس‌های طراحی را. گزینه ۴: ارتباط با نرم‌افزار توسط boundary class ها برقرار می‌شود، نه controller class ها (صفحه ۱۱ اسلاید ۱۰ – به طور کلی اسلاید ۱۰)

17. درباره جلسه مرور CRC، کدام یک از موارد زیر درست است؟

1. در انتهای این جلسه، تغییرات لازم روی کلاس‌های تحلیل موجود اعمال می‌شوند، اما کلاس تحلیل جدیدی ساخته نمی‌شود.
2. کلاس‌هایی که با هم رابطه دارند، باید توسط یک فرد مرور شوند.

^۴ Grammatical Parse

3. براساس مسئولیت‌های هر کلاس، تعیین می‌شود که آیا use-case های مورد نیاز توسط کلاس‌ها برآورده می‌شوند یا خیر.
4. این جلسه توسط یک facilitator مدیریت می‌شود. این فرد تنها در زمان‌هایی که باید تصمیم‌گیری نهایی برای تغییر کلاس‌ها انجام شود، وارد می‌شود.

پاسخ: ۳

صفحه ۱۵ اسلاید ۱۰

18. در برنامه‌های تحت وب، Navigation Modeling جزو کدام دسته از تحلیل‌های مربوط به مدل‌سازی نیازمندی‌ها قرار می‌گیرد؟

1. تحلیل محتوا (Content Analysis)
2. تحلیل تعامل (Interaction Analysis)
3. تحلیل وظیفه‌ای (Functional Analysis)
4. تحلیل پیکربندی (Configuration Analysis)

پاسخ: ۲

صفحه ۱۷ اسلاید ۱۱

19. درباره مدل‌سازی رفتاری^۵، کدام جمله غلط است؟
1. در این نوع مدل‌سازی، کارها و ترتیب انجام آن‌ها برای تحقق یک use-case تعیین می‌شوند.

2. برای این نوع مدل‌سازی، میتوان از نمودارهای بسته^۶، حالت^۷ یا توالی^۸ استفاده کرد.
3. جریان کار و توالی را میتوان در این نوع مدل‌سازی نشان داد.
4. انتقال حالت با توجه به رخدادهایی که میتواند در سیستم انجام شود، مشخص می‌شود.

پاسخ: ۲

صفحات ۲ تا ۷ اسلاید ۱۱

20. کدام نمودار برای جلوگیری از پیچیده‌شدن مدل‌سازی در فاز تحلیل به کار می‌رود؟

1. نمودار فعالیت (activity diagram)
2. نمودار همکاری (collaboration diagram)
3. نمودار استقرار (deployment diagram)
4. نمودار بسته (package diagram)

پاسخ: ۴

اسلاید ۱۹ و ۲۰ لکچر ۱۰

⁵ Behavioral Modeling

⁶ Package

⁷ State

⁸ Sequence

سوالات تشریحی

1. شش مرحله‌ی استخراج نیازمندی‌های یک محصول نرم‌افزاری را نام برده و هر مرحله را به صورت خلاصه (در حد یک خط) توضیح دهید. (۶ نمره)
بخش ۸.۲ کتاب (صفحات ۱۳۸ تا ۱۴۲):
 1. مرحله اول: شناسایی ذینفعان
 2. مرحله دوم: تشخیص دیدگاه‌های متفاوت
 3. مرحله سوم: افزایش همکاری ذینفعان، مشتریان و مهندسان نرم‌افزار
 4. مرحله چهارم: پرسش سوالات جامع
 5. مرحله پنجم: در نظر گرفتن نیازمندی‌های غیروظيفه‌ای (nonfunctional)
 6. مرحله ششم: قابلیت ردیابی (ایجاد traceability matrix)(برای هر مورد باید توضیحات مختصری آورده شده باشد)
- هم‌چنین، ۷ مورد اسلایدهای ۲ و ۳ از لکچر ۸ نیز به عنوان پاسخ قابل قبول است.
2. یک تفاوت نمودار حالت^۹ در مقایسه با نمودار توالی^{۱۰} را به طور خلاصه شرح دهید. (۴ نمره)
پاسخ نمونه: برخلاف نمودار حالت، در نمودار توالی **تغییر حالت کلاس‌ها** از یک حالت به حالت دیگر پس از هر رویداد شرح داده می‌شود.

“The biggest issue on software teams is making sure everyone understands what everyone else is doing.”

- by Martin Fowler.

^۹ State Diagram

^{۱۰} Sequence Diagram