

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



<http://egza.wordpress.com>

نام درس: اصول طراحی پایگاه داده‌ها

تعداد سؤالات: فنی ۲۵ تکلیفی - تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر تاریخ: ۸۶/۳/۲۱ شروع: ۱۰/۳۰

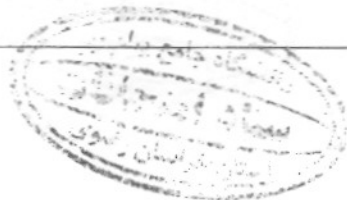
زمان امتحان: تستی و تکلیفی ۳۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۳۳۷ تاریخ: ۸۶/۳/۲۱ شروع: ۱۰/۳۰

تعداد کل صفحات: ۴

توجه: یک صفحه جدول ضمیمه می‌باشد. * (صفحه ۴)

۱. فایل‌های ثبت تراکتشها، در کدامیک از موارد زیر کاربرد ندارد؟
 - الف. تأمین ایمنی پایگاه داده‌ها
 - ب. تأمین دید ادراکی پایگاه داده‌ها
 - ج. ترمیم پایگاه داده‌ها
 - د. کنترل جامعیت پایگاه داده‌ها
۲. خصوصیات کلی روش مدل‌سازی معنایی عبارت است از:
 - الف. گویایی، ایجاز، قابلیت نمایش نموداری، جامع بودن مفاهیم و صوری بودن
 - ب. ایجاز و سادگی مفاهیم
 - ج. ایجاز، گویایی و صوری بودن
 - د. گویایی، ایجاز و جامع بودن مفاهیم
۳. کدامیک از مفاهیم زیر جزء مفاهیم ساختار جدول محسوب می‌شود؟
 - الف. نوع رکورد
 - ب. نوع مجموعه
 - ج. نوع پیوند پدر - فرزندی
 - د. سطر
۴. از مفاهیم اصلی در مدلسازی با روش UML محسوب نمی‌شود؟
 - الف. رده
 - ب. صفت
 - ج. بستگی
 - د. موجودیت
۵. کدامیک از موارد زیر از دلایل مطلوبیت DBMS با تعداد زبانهای میزبان مورد پذیرش بیشتر نمی‌باشد؟
 - الف. سیستم انعطاف‌پذیرتر می‌شود.
 - ب. هزینه سازمان افزایش می‌یابد.
 - ج. تنوع کاربران تأمین می‌شود.
 - د. تنوع کاربردها امکان‌پذیر می‌شود.
۶. کلید موجب ارتباط روابط می‌شود.
 - الف. خارجی
 - ب. کاندید
 - ج. ابرکلید
 - د. بدلیل
۷. از واحدهای لایه مدیریت محیط پایگاه داده‌ها محسوب نمی‌شود؟
 - الف. واحد کنترل جامعیت پایگاه داده‌ها
 - ب. واحد ترمیم پایگاه داده‌ها
 - ج. واحد تولید فایل‌های ثبت تراکتش
 - د. واحد مدیریت بافر
۸. از اسلوب‌های عملیاتی محسوب نمی‌شود.....
 - الف. اسلوب تدریجی
 - ب. اسلوب یکجا
 - ج. اسلوب برخط
 - د. اسلوب تعاملی
۹. کدامیک از موارد زیر در رابطه با معایب دید صحیح نمی‌باشد؟
 - الف. ایجاد فزونکاری در سیستم برای انجام تبدیل خارجی
 - ب. ایجاد محدودیت ساختاری برای کاربر
 - ج. ایجاد محدودیت در تأمین اشتراک داده‌ای و همروندی اجرای برنامه‌ها
 - د. عدم امکان انجام عملیات ذخیره سازی در بسیاری از گونه‌های دید و در نتیجه ایجاد محدودیت برای کاربر
۱۰. کدامیک از عبارات زیر در مورد استقلال داده‌ای فیزیکی صحیح است؟
 - الف. عبارتست از مصونیت دیدهای کاربران و برنامه‌های کاربردی در قبال تغییرات در سطح داخلی - فیزیکی پایگاه داده‌ها.
 - ب. عبارتست از مصونیت دیدهای کاربران و برنامه‌های کاربردی در قبال تغییرات در سطح ادراکی
 - ج. استقلال داده‌ای فیزیکی در سیستم‌های رابطه‌ای جدید تأمین نشده است.
 - د. بدلیل عدم وجود یک سطح انتزاعی واسط بین سطوح خارجی و داخلی برنامه‌های سطح خارجی از تغییرات در فایلینگ پایگاه داده‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد.



۱۱. کدامیک از عبارات زیر از خصوصیات متا قواعد محسوب نمی‌شود؟

الف. عمومیت دارند.

ب. قواعدی هستند که باید توسط هر سیستم رابطهای در هر پایگاه داده‌های رابطهای اعمال شوند.

ج. ناوابسته به داده‌های خاصی هستند.

د. قواعدی هستند که توسط کاربرد مجاز تعریف می‌شوند.

۱۲. در رابطه با صفات در مدل رابطهای کدامیک از عبارات زیر صحیح نیست؟

الف. هر دو صفت هم‌معنا (از یک میدان) در مجموعه عنوان n رابطه ($n \geq 1$) می‌تواند نشان‌دهنده نوعی ارتباط بین انواع

موجودیت‌هایی باشد که آن رابطه‌ها نمایشگر آنها هستند.

ب. لزومی ندارد که دو صفت هم‌معنا، همان هم باشند.

ج. کلید خارجی تنها امکان نمایش ارتباط بین دو موجودیت است.

د. در مدل رابطهای، امکان اصلی برای نمایش ارتباط، همان صفات هم‌معنا در مجموعه عنوان رابطه(ها) است.

۱۳. از راههای اعمال قواعد جامعیت محسوب نمی‌شود؟

الف. حذف رهانا

ب. اعلام هیچمقدار ناپذیری صفت

ج. معرفی کلید اصلی

د. معرفی کلید خارجی و گزینه‌های نشان‌دهنده طرز رفتار سیستم

۱۴. عبارت زیر پاسخگوی چه پرسشی می‌باشد؟

((STCOT WHERE GRADE ≥ 10 AND TR = 'I' AND YRYR = '82 - 83') JOIN COT)

WHERE STID = '77120444')(COTITLE)

الف. عنوان درسهایی را بدهید که دانشجویان در سال ۸۲ - ۸۱ انتخاب کرده باشند.

ب. عنوان درسهایی را بدهید که دانشجویان در سال ۸۲ - ۸۱ در آن قبول شده‌اند.

ج. عنوان درسهایی را بدهید که دانشجو با شماره ۷۷۱۲۰۴۴۴ در ترم اول سال ۸۲ - ۸۱ در آنها قبول شده باشد.

د. عنوان درسهایی عملی را بدهید که دانشجو با شماره ۷۷۱۲۰۴۴۴ انتخاب نکرده باشد.

۱۵. کدامیک از عملیات در حساب رابطهای پاسخ به سؤال زیر است؟

« شماره و نام درسهایی دو واحدی را بدهید »

الف. (CO.COTITLE, CO.STNAME) WHERE CO.CREDIT = '2';

ب. (CO.COID, CO.COTITLE) WHERE CO.CREDIT = '2';

ج. CO.COTITLE WHERE SCD.CREDIT = '2';

د. CO.COID WHERE CO.CREDIT = '2';

۱۶. از مزایای مدل رابطهای محسوب نمی‌شود؟

الف. نمایش ساده دارد.

ب. استقلال داده‌ای را تا حد زیادی تأمین می‌کند.

ج. یک عنصر ساختاری اساسی دارد.

د. داشتن قواعد جامعیت ماهوی

۱۷. کدامیک از عملگرهای زیر مقادیر صفت و یا صفاتی از یک رابطه را بدست می‌دهد؟

الف. گزینش

ب. پیوند

ج. پرتو

د. تقسیم

۱۸. کدامیک از موارد زیر در مورد نرمالترساز صحیح نیست؟

الف. نرمالترساز افزونگی ناشی از طراحی را کاملاً از بین می‌برد.

ب. کاهش سطح نرمالیتی یک رابطه سبب افزایش افزونگی می‌شود.

ج. بروز افزونکاری در سیستم در عمل بازیابی از معایب و ایرادات روش نرمالترساز می‌باشد.

د. کاهش بعضی از انواع افزونگی از مزایای نرمالترساز می‌باشد.

۱۹. کدامیک از موارد زیر از موارد آنومالی در عملیات ذخیره‌سازی محسوب نمی‌شود؟

- الف. بروز پیامد بد پس از انجام یک عمل
 ب. بروز اشکال سخت‌افزاری
 ج. عدم امکان انجام یک عمل (که منطقی باید قابل انجام باشد)
 د. بروز فزونکاری در سیستم در انجام یک عمل
۲۰. هنگام تبدیل نمودار ER به رابطه‌ها، اگر با حالت زیر مواجه شویم، چند رابطه مورد نیاز است؟
 حالت

- تعداد نوع موجودیتها: یک
- وضع موجودیت: مستقل
- چندی ارتباط: N:M

الف. یک رابطه ب. دو رابطه ج. سه رابطه د. هیچکدام

۲۱. عبارت زیر بیان‌کننده چه دیدی می‌باشد؟

« منظور دیدی است که حاصل پیوند روی صفت مشترک غیرکلید از دو رابطه است »

الف. دید پرتوی ب. دید گزینشی ج. دید FK- FK د. دید NK- NK

۲۲. از خصوصیات نسخه SQL1 شمرده نمی‌شود؟

- الف. زبانی نارویه‌ای است.
 ب. تنها به صورت ادغام شده قابل استفاده است.
 ج. این زبان، دارای کمال ساختاری است.
 د. عملگرهای بسیار قوی دارد.

۲۳. اگر روابط R_1, R_2 دارای صفات مشترک نباشد عبارت $R_1 \text{ Join } R_2$ معادل است با:

الف. $R_1 \text{ UNION } R_2$ ب. $R_1 \text{ MINUS } R_2$ ج. $R_1 \text{ TIMER } R_2$ د. $R_1 \text{ INTERSECT } R_2$

۲۴. کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

- الف. عملگر فرایبوند کامل حاصل اجتماع عملگرهای فرایبوند چپ و فرایبوند راست است.
 ب. عملگر نیم‌پیوند دارای دو حالت چپ و راست است.
 ج. عملگر پیوند طبیعی خاصیت جایجایی دارد.
 د. عملگرهای فرایبوند چپ و فرایبوند راست خاصیت جایجایی ندارند.

۲۵. کدامیک از موارد زیر از معایب پایگاه داده‌های توزیع شده محسوب می‌شود؟

الف. اشتراک داده‌ها ب. مصرف حافظه بیشتر ج. افزایش پردازش موازی د. کاهش هزینه ارتباطات

« سؤالات تشریحی »

۱. مراحل مدل‌سازی معنایی داده‌ها با روش ER را بیان کنید. (۸ مرحله)

۲. دید ادراکی معماری سه سطحی پایگاه داده‌ها را شرح دهید. (نکر ۶ مشخصه)

۳. پیاده‌سازی مفهوم هیچمقدار در سیستم‌های رابطه‌ای چه مشکلاتی دارد؟ شرح دهید. (نکر دو مورد)

۴. با استفاده از دستورات SQL و جداول پیوست شماره دانشجویانی را بدهید که نمره آنها در درس HIS444 درترم اول ۷۷-۷۸ بین ۱۵ و ۱۹ باشد.

۵. برای سیستم اطلاعاتی مصرف سوخت خودروها با استفاده از کارت هوشمند سه مرحله اساسی طراحی پایگاه داده‌ها را انجام دهید.

مرحله اول: مطالعه و شناخت خرد جهان واقع

مرحله دوم: انجام مهندسی نیازها

مرحله سوم: مدل‌سازی معنایی داده‌ها با روش ER



STT

| STID | STNAME | STDEG | STMAJ | STDEID |
|----------|--------|-------|-------|--------|
| 77120333 | Stn1 | bs | Math. | D222 |
| 76010222 | Stn2 | ms | Phys. | D333 |
| 76010444 | Stn3 | ms | Comp. | D111 |
| 78110555 | Stn4 | bs | Hist | D444 |
| 78120666 | Stn5 | doc | Comp. | D111 |

COT

| COID | COTITLE | CREDIT | COTYPE | CODEID |
|--------|---------------|--------|--------|--------|
| COM111 | Soft.Eng. | 3 | t | D111 |
| PHY222 | Gen.Phys. | 4 | t | D333 |
| COM190 | Data base lab | 1 | p | D111 |
| MAT333 | Eng.Math | 4 | t | D222 |
| CHE777 | Chem lab | 2 | p | D777 |

STCOT

| STID | COID | TR | YR YR | GRADE |
|----------|--------|----|-------|-------|
| 77120333 | COM111 | 1 | 77-78 | 11 |
| 77120333 | COM190 | 2 | 78-79 | 13 |
| 76010222 | PHY222 | 2 | 76-77 | 9 |
| 76010444 | COM190 | 1 | 77-78 | 6 |
| 78110555 | COM111 | 2 | 78-79 | 12 |
| 78110555 | MAT333 | 2 | 78-79 | 14 |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |

