

نام درس: پایگاه داده‌ها

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی ۱۰

رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۳۲۰۶ - (طرح تجمیع، رشته علوم کامپیوتر: ۲۶۳۴۶۲)

تعداد کل صفحات: ۴

۱. کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- الف. در ایجاد بانک به روش پایگاهی، یک سیستم مدیریت واحد وجود دارد.
- ب. در ایجاد بانک به روش پایگاهی، هر کاربر دارای محیط ذخیره‌سازی مستقل و مجزاست.
- ج. در ایجاد بانک به روش فایلینگ، تعدد دید کاربران وجود دارد.
- د. در ایجاد بانک به روش فایلینگ، یک محیط ذخیره‌سازی مجتمع و مشترک وجود دارد.

۲. از خصوصیات کلی روش مدل‌سازی معنایی داده‌ها محسوب نمی‌شود.

- الف. قابلیت نمایش ساختار حالت و رفتار نوع موجودیت
- ب. ایجاد
- ج. قابلیت نمایش نموداری

۳. منظور از View در مدل ANSI چیست؟

- الف. مشاهده داده‌ها به همان شکل که در هر سطح مشاهده می‌شود.
- ب. داده‌های دیده شده در بانک‌های اطلاعاتی.
- ج. نمایی از اطلاعات مورد نیاز طراح.
- د. نمایی از داده‌های مورد نیاز در DBMS.

۴. در ارتباط با «دید خارجی» معماری سیستم پایگاه داده‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- الف. دید مدیر پایگاه داده است نسبت به داده‌های ذخیره‌شده در پایگاه داده.
- ب. دید یک کاربر خاص است نسبت به داده‌های ذخیره‌شده در پایگاه داده.
- ج. یک دید جامع است نسبت به داده‌های ذخیره‌شده در پایگاه داده.
- د. دید برنامه‌نویس است نسبت به داده‌های ذخیره‌شده در پایگاه داده.

۵. از وظائف لایه هسته پایگاه داده محسوب نمی‌شود؟

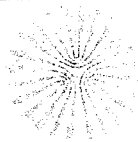
- الف. مدیریت همزمانی تراکنش‌ها
- ب. ایمنی و حفاظت پایگاه داده
- ج. مدیریت و نظارت بر زمان اجرای دستورات
- د. کامپایل درخواست‌ها و بهینه‌سازی پرس‌وجو

۶. کدام گزینه از پارامترهای مربوط به توانایی‌ها و کارایی DBMS محسوب نمی‌شود؟

- الف. توانایی سیستم در تامین ایمنی داده‌ها
- ب. قابلیت گسترش پذیری و ارتقاء سیستم
- ج. توانایی سیستم در تضمین جامعیت پایگاه
- د. امکانات پشتیبانی از XML

۷. کدام گزینه نادرست است؟

- الف. در مدل رابطه‌ای بانک داده‌ها از دید کاربر از تعدادی جدول تشکیل شده است.
- ب. در مدل سلسله مراتبی مسیر منطقی همیشه از ریشه و از بالا به پایین است.
- ج. در مدل شبکه‌ای هر گره فرزند می‌تواند دارای بیش از یک پدر باشد.
- د. در مدل شبکه‌ای از مفاهیم ریاضی مجموعه‌ها برای نمایش داده‌ها و ارتباط آن‌ها استفاده می‌شود.



تعداد سؤالات: ۲۰ نمره  
تکمیلی ۲۰ نمره  
تشریحی ۱۰ نمره  
زمان امتحان: ۴۰ دقیقه  
تکمیلی ۴۰ نمره  
تشریحی ۹۰ نمره  
تعداد کل صفحات: ۴

نام درس: پایگاه داده‌ها  
رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر  
کد درس: ۲۶۳۲۰۶ - (طرح تجميع رشته علوم کامپیوتر ۲۶۳۲۶۲)

۸. از ویژگی‌های مدل شبکه‌ای محسوب نمی‌شود؟  
الف. میزان انتزاع آن به اندازه ساختار جدولی است.  
ب. دو عنصر ساختاری اساسی دارد.  
ج. برای نمایش ارتباط یک به چند مناسب است.  
د. ساخت منطقی رویه بازیابی آن پیچیده تر از ساختارهای دیگر است و ناوش غیر اتوماتیک است.
۹. در ارتباط با کلید در مدل رابطه‌ای کدام گزینه نادرست است؟  
الف. کلید کاندید امکانی است برای ارجاع به « تک تایل » در رابطه.  
ب. هر کلید کاندید بغیر از کلید خارجی را کلید بدیل گویند.  
ج. ابر کلید عبارت است از هر ترکیبی از اسامی صفات رابطه که در هیچ دو تایل مقدار یکسان نداشته باشد.  
د. هر ترکیبی از صفات جدول را که یکتایی مقدار داشته باشد، ابر کلید گویند.
۱۰. کدام گزینه نادرست است؟  
الف. برای هر عبارت جبر رابطه‌ای، یک عبارت معادل در حساب رابطه‌ای وجود دارد و بالعکس آن درست نیست.  
ب. می‌توان عبارات جبر رابطه‌ای را با استفاده از ترکیب عملگرها نوشت و حاصل هر عبارت معتبر جبر رابطه‌ای باز هم یک رابطه است.  
ج. جبر رابطه‌ای معیاری است برای تشخیص کمال رابطه‌ای زبان‌های رابطه‌ای.  
د. زبانی دارای کمال رابطه‌ای است که حداقل هر رابطه‌ای که با عبارت جبر رابطه‌ای قابل تعریف باشد، توسط آن زبان هم تعریف شدنی باشد.
۱۱. کدام گزینه در مورد بانک مدل رابطه‌ای نادرست است؟  
الف. همه صفات خاصه تجزیه ناپذیرند.  
ب. تایل تکراری در رابطه وجود ندارد.  
ج. صفات خاصه نظم ندارند.  
د. تایل‌ها نظم دارند.
۱۲. کدام عملگر در جبر رابطه‌ای وجود دارد، ولی ممکن است در بعضی از بانک‌های اطلاعاتی پیاده‌سازی نشده باشد؟  
الف. Join  
ب. Subtract  
ج. Add  
د. Project
۱۳. با در نظر گرفتن عبارت مقابل کدام گزینه نادرست است؟

UPDATE customers  
SET rating = NULL  
WHERE city = 'London';

- الف. عمل تبدیل یک مقدار به NULL در واقع حذف مقدار یک ستون از رکورد می‌باشد.
- ب. عبارت مقابل مقدار یک صفت خاصه را تبدیل به NULL می‌کند.
- ج. عمل تبدیل یک مقدار به NULL عمل حذف یک رکورد را نیز انجام می‌دهد.
- د. عمل عبارت مقابل در واقع یک بروز رسانی محسوب می‌شود.

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی ۱۰ تشریحی ۱۰  
 زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه  
 تعداد کل صفحات: ۴



نام درس: پایگاه داده‌ها  
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر  
 کد درس: ۲۶۳۲۰۶ - (طرح تجمیع، رشته علوم کامپیوتر: ۲۶۳۴۶۲)

۱۴. با در نظر گرفتن عبارت مقابل کدام گزینه درست است؟

Select \*  
 From EMP  
 ORDER BY deptno DESC , ename ASC

- الف. رکوردهای جدول EMP را براساس یک صفت خاصه مرتب‌سازی می‌کند.  
 ب. رکوردهای جدول EMP را براساس دو صفت خاصه مرتب‌سازی می‌کند.  
 ج. رکوردهای جدول EMP را براساس دو صفت خاصه به صورت صعودی مرتب‌سازی می‌کند.  
 د. رکوردهای جدول EMP را براساس دو صفت خاصه به صورت نزولی مرتب‌سازی می‌کند.  
 ۱۵. اصلاحات زیر مربوط به کدام نسخه از SQL می‌باشد؟

- دستور تعریف جدول موقت
- امکان نوشتن Select از یک Select دیگر

الف. SQL1 و SQL2 ب. SQL1 و SQL3

ج. SQL2 و SQL3 د. تنها در SQL3

۱۶. کدام عملگر ها را می‌توان بوسیله عملگر های دیگر در جبر رابطه‌ای شبیه سازی کرد؟

- الف. تقسیم - اجتماع - پیوند  
 ب. اشتراک - ضرب دکارتی - جایگزینی  
 ج. اشتراک - تقسیم - پیوند طبیعی  
 د. ضرب دکارتی - تقسیم - اجتماع

۱۷. در ارتباط با بحث نرمال سازی کدام گزینه نادرست است؟

- الف. رابطه نرمال رابطه‌ای است که مقادیر هیچیک از میدان‌هایش، یک مقدار رابطه‌ای با کاردینالیتی بزرگتر از یک نباشد.  
 ب. رابطه نرمال رابطه‌ای است که مقادیر تمام صفاتش تجزیه‌نشده باشند.  
 ج. در بدنه رابطه نرمال، صفت ساده چند مقداری وجود دارد.  
 د. رابطه‌ای که در آن مقادیر حداقل یک صفت، خود مقادیر رابطه‌ای باشند را رابطه غیرنرمال گوئیم.

۱۸. کدام عبارت در مورد رابطه نرمال صحیح می‌باشد؟

- الف. عدم امکان نمایش داده‌های پیچیده.  
 ب. دشواری در نمایش طبیعی مفهوم سلسله مراتب.  
 ج. دشواری در نمایش مفهوم وراثت.  
 د. سادگی اجرای عملیات در پایگاه‌داده.

۱۹. برای تسهیل تماس بین مشتری و خدمتگزار، در معماری پایگاهی مشتری - خدمتگزار از کدامیک از ابزارهای زیر استفاده می‌شود؟

- الف. ODBC و MIT ب. JDB و ODBC  
 ج. SQL و RDBMS د. DDL و DML

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی ... تشریحی ۱۰  
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه  
 تعداد کل صفحات: ۴

نام درس: پایگاه داده‌ها  
 رشته تحصیلی: گرایش علوم کامپیوتر  
 کد درس: ۲۶۳۲۰۶ - (طرح تجمیع رشته علوم کامپیوتر: ۲۶۳۴۶۲)

۲۰. دو جنبه اساسی که باید در طراحی و پیاده سازی سیستم پایگاهی همراه به آن توجه کرد عبارتند از:  
 الف. مدیریت کارای واحد خدمتگذار و ایجاد ارتباط پویا بین واحدهای مشتری.  
 ب. مدیریت کارا در شبکه و ایجاد ارتباط پویا با کاربر.  
 ج. مدیریت کارای پایگاههای همراه و ایجاد ارتباط پویا و سریع بین پایگاههای همراه و پایگاه میزبان.  
 د. مدیریت کارای پردازنده‌ها و ایجاد مدیریت پویا در تراکنشها.

### سؤالات تشریحی

نکات مهم:

۱. از ۱۰ سؤال فقط به ۸ سؤال پاسخ دهید.  
 ۲. بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد.

۱. معماری پیشنهادی ANSI برای پایگاه داده‌ها را با استفاده از یک شکل نمایش دهید.  
 ۲. کمشکل دام‌های حلقه‌ای چند شاخه‌ای و گسل را در روش ER شرح دهید.  
 ۳. شمای کلی کاتالوگ سیستم پایگاه داده‌ها را با استفاده از یک شکل ترسیم نمائید.  
 ۴. ویژگی‌ها و محدودیت‌های ساختارهای داده‌ای رابطه‌ای، شبکه‌ای و سلسله مراتبی را بیان کنید.  
 ۵. متا قواعد یکی از رده‌های قواعد جامعیت در مدل رابطه‌ای می باشد. متا قواعد را تعریف کنید و گروه بندی کلی آنها را نام برده و شرح دهید.  
 ۶. پارامترهای مربوط به توانایی‌ها و کارایی سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها را نام ببرید. (ذکر ۱۰ مورد)  
 ۷. ضرورت انجام بهینه سازی پرس و جوها در پایگاه داده‌ها چیست؟ سه قاعده مهم مطرح شده در بهینه سازی پرس و جوها را نام برده و شرح دهید.  
 ۸. صورتهای مختلف قابل پیاده سازی پیوند خارجی را نام برده و شرح دهید.  
 ۹. سه فرم اول رابطه‌های نرمال را نام برده و شرح دهید.  
 ۱۰. در بحث نرمال سازی رابطه‌ها، به مفاهیم تئوری وابستگی نیاز داریم. سه حالت مختلف وابستگی عبارتند از:  
 الف. وابستگی تابعی  
 ب. وابستگی پیوندی  
 ج. وابستگی چندمقداری  
 وابستگیهای فوق را شرح دهید.