

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول طراحی پایگاه داده ها، پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، علوم کامپیوتر(چندبخشی) علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹ -، ۱۱۱۵۱۷۷ -

۱- کدام صفت زیر در اطلاعات دانشجویی مشتق و تک مقداری می باشد؟

- ۰۱ شماره دانشجویی      ۰۲ آدرس دانشجو      ۰۳ شماره درس      ۰۴ معدل کل

۲- تعداد شرکت کنندگان در یک ارتباط را چه می گویند؟

- ۰۱ چندی ارتباط      ۰۲ درجه ارتباط      ۰۳ کلید ارتباط      ۰۴ کاردینالیتی

۳- اگر با داشتن سه ارتباط دو موجودیتی، وجود یک ارتباط سه موجودیتی را نتیجه بگیریم در وضعی که این استنتاج درست نباشد با چه نوع مشکلی در نمودار ER مواجه شده ایم؟

- ۰۱ دام حلقه ای      ۰۲ دام چند شاخه      ۰۳ دام گسل      ۰۴ دام شکاف

۴- کدام گزینه زیر صحیح است؟

- ۰۱ درجه ارتباط شناسا همواره بیش از دو میباشد.  
۰۲ نوع موجودیت ضعیف از خود شناسا منحصر بفرده دارد.  
۰۳ ارتباط نوع موجودیت ضعیف با نوع موجودیت قوی را ارتباط شناسا گویند.  
۰۴ مشارکت نوع موجودیت ضعیف در ارتباط شناسا اختیاری است.

۵- ارتباط در مفهوم رابطه ای با کدام گزینه زیر در مدل شیء گرا متناظر است؟

- ۰۱ پیوند      ۰۲ رده      ۰۳ بستگی      ۰۴ شیء

۶- واحد بهینه ساز پرسش مربوط به کدام لایه نمای درونی سیستم میباشد؟

- ۰۱ لایه هسته      ۰۲ لایه مدیریت پایگاه داده ها      ۰۳ لایه تسهیلات نرم افزاری      ۰۴ لایه ابزارها

۷- در کدام اسلوب زیر پردازش در مقاطع زمانی کوتاه و توسط تراکنش انجام می شود؟

- ۰۱ یکجا      ۰۲ بر خط      ۰۳ تعاملی      ۰۴ زمان بندی شده

۸- میزان تامین استقلال داده ای فیزیکی از پارامترهای مربوط به کدام سطح معماری پایگاه داده ها می باشد؟

- ۰۱ داخلی      ۰۲ خارجی      ۰۳ ادراکی      ۰۴ داده ای فرعی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول طراحی پایگاه داده ها، پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۹ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۵۱۷۷ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۹- مجموعه ای از چند پایگاه داده منطقاً یکپارچه ولی بطور فیزیکی توزیع شده روی یک شبکه کامپیوتری تعریف چه نوع معماری است؟

۱. معماری تحت وب  
۲. معماری مشتری، خدمتگذار  
۳. معماری چندپایگاهی  
۴. معماری پایگاه داده توزیع شده

۱۰- کدام گزینه زیر یک عملگر مبنایی است و از طریق دیگر عملگرها به دست نمیآید؟

۱. INTERSECT      ۲. UNION      ۳. JOIN      ۴. DIVIDE

۱۱- نوعی رابطه نامدار است که مشتق از رابطه های دیگر میباشد؟

۱. مشتق      ۲. مجازی      ۳. بینابینی      ۴. موقت

۱۲- تعداد تاپلهای رابطه را چه می گویند؟

۱. کاردینالیته      ۲. میدان      ۳. درجه      ۴. صفت

۱۳- کدامیک از گزینه های زیر از ویژگی های یک رابطه می باشد؟

الف) تاپلها نظم ندارند.

ب) صفات نظم مکانی دارند.

ج) تاپل تکراری ندارد.

د) تمام صفات تک مقداری هستند.

۱. گزینه الف و ب و ج      ۲. گزینه ب و ج و د      ۳. گزینه الف و ب و د      ۴. گزینه الف و ج و د

۱۴- در صورتی که برای کلید اصلی رابطه مقدار وارد نشود با کدام قاعده زیر تناقض دارد؟

۱. محدودیت میدانی      ۲. جامعیت موجودیتی      ۳. محدودیت صفتی      ۴. جامعیت ارجاعی

۱۵- کدام گزینه زیر برای بدست آوردن صفات COID و TIME از رابطه R درست می باشد؟

۱. R WHERE COID AND TIME      ۲. R WHERE COID OR TIME  
۳. PROJECT R OVER (TIME, COID)      ۴. PROJECT TIME, COID OVER R

۱۶- با اعمال کدامیک از عملگر های زیر روی دو رابطه R1, R2 در حالت معمول بیشترین تاپل خروجی به دست می آید؟

۱. تقسیم      ۲. اجتماع      ۳. اشتراک      ۴. پیوند طبیعی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول طراحی پایگاه داده ها، پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۹ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۵۱۷۷ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۷- کدام دستور زیر برای تغییر در ساختار یک جدول استفاده می شود؟

ALTER TABLE (۱) .۱      UPDATE TABLE .۲      INSERT TABLE .۳      CREATE TABLE .۴

۱۸- با استفاده از کدام کلاز زیر همراه SELECT میتوان تمایز سطرها را از یکدیگر بررسی نمود؟

FOR ALL .۱      EXISTS .۲      UNIQUE (۳) .۳      SET CONSTRATE .۴

۱۹- USAGE در امتیازها به معنای کدام عمل زیر است؟

۱. اجازه استفاده از یک سطر      ۲. اجازه استفاده از یک جدول  
 ۳. اجازه استفاده از یک شناسه      ۴. اجازه استفاده از یک میدان

۲۰- در کدام یک از دیدهای زیر امکان ذخیره سازی وجود دارد؟

۱. دید حاصل از تقسیم      ۲. دید پیوندی CK-FK (۲)  
 ۳. دید پیوندی FK-FK      ۴. دید پیوندی NK-NK

۲۱- اگر ارتباط دارای درجه ۴ و چندی ارتباط M:N باشد در این حالت حد اقل چند رابطه لازم است؟

۱. ۳      ۲. ۴      ۳. ۵ (۳)      ۴. ۶

۲۲- در حالتی که درجه ارتباط شناسا  $N > 2$  باشد رابطه نمایشگر نوع ضعیف چند کلید کاندید دارد؟

۱. N کلید غیر مرکب      ۲. N کلید مرکب (۲)  
 ۳. N+1 کلید غیر مرکب      ۴. N+1 کلید مرکب

۲۳- در ارتباط ۱:N اگر کلید یک رابطه به طرف دیگری به صورت اشتباه اضافه گردد چه مشکلی ایجاد می شود؟

۱. افزونگی داده (۱)      ۲. کاهش افزونگی  
 ۳. تناقض با جامعیت ارجاعی      ۴. تناقض با محدودیت میدان

۲۴- در مجموعه FD های زیر کلید کاندید کدام است؟

$F: \{B \rightarrow D, D \rightarrow A, R \rightarrow Z, C \rightarrow B\}$

۱. A      ۲. BC      ۳. C      ۴. CR (۴)

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول طراحی پایگاه داده ها، پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۲۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. هر رابطه ۳NF در BCNF است.
۲. رابطه R در BCNF است اگر و فقط اگر در آن هر دترمینان کلید کاندید باشد.
۳. هر رابطه ۳NF دارای بیش از یک کلید کاندید در BCNF است.
۴. در صورت داشتن صفت مشترک بین کلیدهای کاندید اگر رابطه در ۳NF باشد در BCNF هم هست.

### سوالات تشریحی

- ۱- معماری مشتری -خدمتگذار سه لایه را توضیح داده مزایای آن را نام برید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- قاعده جامعیت موجودیتی چیست و برای اعمال این قاعده چه باید انجام داد؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- خواص تراکنشها را نام برده توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- دیدهای پذیرا در SQL حائز چه شرایطی میباشند؟ ۱.۴۰ نمره
- ۵- مجموعه کاهش نا پذیر وابستگی های تابعی زیر را بنویسید؟ ۱.۴۰ نمره

$$F: \{A \rightarrow (B,C), A \rightarrow F, F \rightarrow R, F \rightarrow M, M \rightarrow (C,D)\}$$