

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹ -، ۱۱۱۵۱۶۹

۱- صفت «آدرس» در مشخصات دانشجویی چه نوع صفتی است؟

۱. شناسه ۲. مشتق ۳. هیچ مقدار ناپذیر ۴. مرکب

۲- مشارکت نوع موجودیت E در نوع ارتباط R در چه صورت الزامی است؟

۱. اگر صفت شناسه E در R شرکت کند.  
۲. اگر تمام نمونه های E در R شرکت کنند.  
۳. اگر تمام صفات E در R شرکت کنند.  
۴. اگر حداقل یک نمونه E در R شرکت کند.

۳- چگونگی تناظر بین دو مجموعه از نمونه های دو موجودیت چه نام دارد؟

۱. نسبت کاردینالیتی ۲. درصد تناظر ۳. تناظر ساختاری ۴. نسبت تناظر

۴- کدام گزینه زیر در مورد نوع موجودیت ضعیف صحیح است؟

۱. نوع موجودیت ضعیف نمی تواند نوع موجودیت ضعیف داشته باشد.  
۲. مشارکت نوع موجودیت ضعیف در ارتباط شناسا همیشه الزامی نیست.  
۳. وابستگی وجودی بین E و F کافی است تا E موجودیت ضعیف باشد.  
۴. هیچ ترکیبی از صفات آن یکتایی مقدار ندارد.

۵- بستگی انعکاسی در UML معادل کدام مفهوم در EER میباشد؟

۱. نوع موجودیت ضعیف ۲. نمونه ارتباط ۳. ارتباط بازگشتی ۴. صفت مرکب

۶- «شمای ادراکی» زیرمجموعه کدام بخش از محیط پایگاهی می باشد؟

۱. سطوح خارجی ۲. سطوح انتزاعی ۳. سطح فیزیکی ۴. سطح داخلی

۷- «واحد داده تبادلی شده» بین سطح فایلینگ مجازی و سطح فایلینگ منطقی در «دید سیستم نمای مجازی» چیست؟

۱. صفحه ۲. رکورد ۳. فیلد ۴. بلاک

۸- کدام گزینه از واحدهای «لایه هسته» سیستم مدیریت پایگاه داده در «نمای درونی» میباشد؟

۱. واحد بهینه ساز پرسش ۲. واحد ترمیم پایگاه داده ها  
۳. واحد ایمنی و حفاظت پایگاه داده ها ۴. واحد کنترل جامعیت

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۹- در کدام اسلوب ، از زمان سیستم میتوان استفاده بهینه کرد ولی از نظر کاربران مطلوب نیست؟

۱. اسلوب برخط      ۲. اسلوب تعاملی      ۳. اسلوب یکجا      ۴. اسلوب شبکه ای

۱۰- کدام گزینه زیر در مورد رابطه صحیح است؟

۱. رابطه نمیتواند از درجه صفر باشد.  
۲. «کاردینالیتی» رابطه همان تعداد صفات آن میباشد.  
۳. «میدان» در مفهوم رابطه مجموعه مقادیر ستون در مفهوم جدولی است.  
۴. رابطه میتواند تاپل تکراری داشته باشد.

۱۱- کدام گزینه این تعریف را بیان می کند ؟

«رابطه ای است که به کمک یک عبارت رابطه ای بر حسب رابطه های نامدار دیگر و نهایتا بر حسب رابطه (های) مبنا تعریف میشود.»

۱. رابطه مجازی      ۲. رابطه عبارتی      ۳. رابطه لحظه ای      ۴. رابطه مشتق

۱۲- تعریف رابطه غیر نرمال چیست؟

۱. رابطه ای که مقادیر تمام صفاتش اتومیک باشد.  
۲. رابطه ای که تمام صفات آن تک مقداری باشد.  
۳. رابطه ای که حداقل یک صفت چند مقداری داشته باشد.  
۴. رابطه ای که تقارن صفات ندارد.

۱۳- کدام گزینه تعریف بهتری برای توضیح زیر است :

«هر زیر مجموعه از عنوان رابطه که دو خاصیت یکتایی مقدار و کاهش ناپذیری را داشته باشد.»

۱. کلید بدیل      ۲. کلید خارجی      ۳. کلید ثانوی      ۴. کلیدکاندید

۱۴- تعریف زیر چه محدودیتی را بیان می کند ؟

«محدودیتی که ناظر به دو یا بیش از دو متغیر رابطه ای است ، به نحوی که با هم ارتباط معنایی دارند.»

۱. پایگاهی      ۲. رابطه ای      ۳. نوع      ۴. میدانی

۱۵- عملکرد عملگر EXTEND گاهی معادل کدام عملگر زیر است؟

۱. RENAME      ۲. UPDATE      ۳. SUM      ۴. GROUP BY

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۶- کدام عملگر زیر در جبر رابطه ای یک عملگر «مبنایی» است؟

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

۱۷- در تعریف یک جدول، «یکتایی مقادیر یک ستون» یا «نبود هیچمقدار» را در یک ستون با کدام گزینه میتوان بررسی نمود؟

۱. ALTER ۲. CHECK ۳. MATCH ۴. REFERENCES

۱۸- کدام گزینه عملکرد دستور CAST را بهتر بیان می کند؟

۱. طول یک رشته را به بیت میدهد.
۲. دو رشته بیتی را به هم می چسباند.
۳. حرف بزرگ را به کوچک تبدیل می کند.
۴. مقدار یک عبارت را از یک نوع داده به مقدارش در یک نوع داده دیگر تبدیل می کند.

۱۹- در کدام عملیات نیازی به مکان نما نیست؟

۱. بهنگام سازی تک سطر ۲. بازیابی دو سطر ۳. ادغام دو سطر ۴. ادغام تک سطر

۲۰- کدام گزینه «مزیت» دید را بیان می کند؟

۱. کاهش فزونکاری در سیستم مدیریت پایگاه
۲. تامین کننده محیط انتزاعی برای کاربران سطح خارجی
۳. امکان انجام عملیات ذخیره سازی در گونه های دید
۴. ایجاد انعطاف ساختاری برای کاربر

۲۱- استقلال داده ای منطقی چیست؟

۱. عبارتست از مصونیت برنامه های کاربردی کاربران در سطح داخلی در قبال تغییرات در سطح ادراکی پایگاه داده ها
۲. عبارتست از مصونیت برنامه های کاربردی کاربران در سطح ادراکی در قبال تغییرات در سطح خارجی پایگاه داده ها
۳. عبارتست از مصونیت برنامه های کاربردی کاربران در سطح خارجی در قبال تغییرات در سطح ادراکی پایگاه داده ها
۴. عبارتست از مصونیت برنامه های کاربردی کاربران در سطح خارجی در قبال تغییرات در سطح داخلی-فیزیکی پایگاه داده ها

۲۲- کدام دید «پذیرا» است؟

۱. دید حاصل تقسیم
۲. دید پیوندی FK-FK
۳. دید پیوندی CK-FK
۴. دید دارای صفت مجازی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۲۳- در صورتیکه درجه ارتباط  $N > 2$  و چندی ارتباط  $M:N$  در اینصورت حداقل چند رابطه نرمال نیاز است؟

۱. ۲      ۲.  $N$       ۳.  $N-1$       ۴.  $N+1$

۲۴- یک رابطه در  $2FN$  است اگر و تنها اگر اولاً  $1NF$  باشد و ....

۱. هر صفت غیرکلید با کلید اصلی بطور کاهش ناپذیر وابسته باشد.
۲. هر صفت آن در هر تاپل تک مقداری باشد.
۳. هر صفت غیر کلید با کلید اصلی فقط وابستگی تابعی بی واسطه داشته باشد
۴. در  $BCNF$  باشد

۲۵- کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱. اگر رابطه ای حداقل دو کلید کاندید داشته باشد در  $6NF$  میباشد.
۲. یک رابطه در  $6NF$  است اگر و تنها اگر اصلاً وابستگی تابعی مهم نداشته باشد.
۳. اگر رابطه ای در  $6NF$  باشد قطعاً  $BCNF$  هم هست.
۴. یک رابطه تمام کلید حتماً در  $4NF$  است.

### سوالات تشریحی

- ۱- نمودار ER را برای سیستم آموزش دانشگاه رسم نمایید و جداول متناظر را به دست آورید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- قاعده «جامعیت موجودیتی» را توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- چهار تکنیک مورد استفاده جهت تضمین توالی پذیری طرح اجرا را نام برده و رایج ترین آن را شرح دهید. ۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۴- رابطه های زیر را در نظر بگیرید:

((شماره گروه آموزشی) STDEID, ((رشته تحصیلی) STMJR, ((سطح تحصیلی) STLEV, ((نام دانشجو) SNAME, ((شماره دانشجویی) STT(STID

((شماره گروه آموزشی) CODEID, ((نوع درس) COTYPE, ((تعداد واحد) CREDIT, ((نام درس) COTITLE, ((کد درس) COT(COID

((نمره) GRADE, ((سال) YEAR, ((ترم) TR, STCOT(STID, COID, TR

الف) پرس و جویی به زبان SQL بنویسید که:

- شماره هر درس و میانگین آنرا در ترم اول سال ۹۵-۹۶ نمایش دهد.

- شماره درسهایی را نمایش دهد که در ترم اول سال ۹۵-۹۶ کمتر از ده دانشجو در آنها ثبت نام کرده اند.

ب) با عملگرهای جبر رابطه ای پرس و جویی بنویسید که

عنوان درسهایی را نمایش دهد که تمام دانشجویان رشته کامپیوتر در ترم اول سال ۹۵-۹۶ در آنها قبول شده اند.

۵- روش طراحی «سنتز رابطه ای» را توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	د	عادي
7	ب	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	الف	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	ب	عادي
18	ب	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر  
 گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر-نرم  
 افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر  
 علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹، ۱۱۱۵۱۶۹

### سوالات تشریحی

- ۱- صفحه 91  
نمره ۱.۴۰
- ۲- ص 319  
نمره ۱.۴۰
- ۳- ص 437 و 438  
نمره ۱.۴۰
- ۴- الف- مثال 7 از فصل 12  
ب- مثال 9 از فصل 12  
ج. مثال 35 فصل 11  
نمره ۱.۴۰
- ۵- ص 496  
نمره ۱.۴۰