

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۱- صفتی که مقادیرش در پایگاه داده ها ذخیره شده نباشند بلکه حاصل یک پردازش روی فقره هایی از داده های ذخیره شده باشند و از یک محاسبه به دست آید چه نام دارد؟

۱. صفت ذخیره شده      ۲. صفت مشتق      ۳. صفت هیچ مقدارپذیر      ۴. صفت مرکب

۲- در رسم نمودار ER نماد  نشان دهنده چیست؟

۱. نوع موجودیت      ۲. نوع ارتباط  
۳. نوع موجودیت ضعیف      ۴. نوع ارتباط موجودیت ضعیف با قوی

۳- تعریف کدام گزینه به صورت زیر می باشد؟

"عبارتست از بازشناسی گونه های خاص یک نوع موجودیت براساس یک یا چند ضابطه مشخص"

۱. تعمیم      ۲. ترکیب      ۳. تجمع      ۴. تخصیص

۴- کدام گزینه در خصوص دید (نمای) خارجی صحیح می باشد؟

۱. دید کاربر خاص است نسبت به داده های ذخیره شده در پایگاه داده ها  
۲. این دید جامع است نه جزئی  
۳. به تعریف مجموعه دیدهای خارجی کاربر سطح داخلی هم گفته می شود.  
۴. یک کاربر فقط می تواند یک دید داشته باشد.

۵- زبان داده ای فرعی از سه دسته دستور تشکیل شده است آن سه دسته کدامند؟

۱. دستورات تعریف داده ها، دستورات برزش داده ها، دستورات کنترل داده ها  
۲. دستورات تعریف داده ها، دستورات ادغام داده ها، دستورات کنترل داده ها  
۳. دستورات تعریف داده ها، دستورات ذخیره سازی داده ها، دستورات برزش داده ها  
۴. دستورات ذخیره سازی داده ها، دستورات برزش داده ها، دستورات کنترل داده ها

۶- کدامیک از واحدهای زیر از واحدهای لایه مدیریت محیط پایگاه داده ها می باشد؟

۱. واحد مدیریت کاتالوگ      ۲. تولید نسخه های پشتیبان  
۳. واحد مدیریت بافر      ۴. واحد مدیریت سطح داخلی

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۷- کدام مورد زیر جز پارامترهای مربوط به سطح داخلی - فیزیکی نمی باشد؟

۱. حداکثر تعداد رکورد
۲. حداکثر طول هر رکورد
۳. ثابت یا متغیر بودن طول فیلد
۴. امکانات تعریف قواعد جامعیت

۸- از کدام ابزار محک زنی تنها برای بررسی کارایی سیستم در محیط اجرایی سیستم عامل استفاده می شود و به محیط شبکه ای و کاربران ترمینالی نمی پردازد؟

۱. TPC-A
۲. TPC-B
۳. TPC-C
۴. TPC-D

۹- در کدام معماری، یک پایگاه داده ها روی یک سیستم کامپیوتری و بدون ارتباط با سیستم کامپیوتری دیگر ایجاد می شود؟

۱. معماری مشتری - خدمتگذار
۲. معماری چندپایگاهی
۳. معماری متمرکز
۴. معماری سیستم پایگاهی توزیع شده

۱۰- کدامیک از مزایای معماری مشتری - خدمتگذار نسبت به معماری متمرکز می باشد؟

۱. اطمینان عملیاتی بیشتر
۲. تقسیم پردازش
۳. ایمنی بیشتر سیستم
۴. کاهش هزینه سخت افزاری

۱۱- مفهوم "ستون" در اصطلاح جدولی معادل با کدام مفهوم در مدل رابطه ای می باشد؟

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

۱۲- تعریف "نوعی رابطه نامدار و مشتق، شبیه دید که مجازی نیست، بلکه واقعی است" تعریف کدام یک از انواع رابطه می باشد؟

۱. رابطه مبنا
۲. رابطه بینابینی
۳. رابطه لحظه ای
۴. رابطه موقت

۱۳- کدام روش زیر جز روش های حذف تاپل مرجع برای اعمال قاعده C۲ نمی باشد؟

۱. روش تسلسلی
۲. روش چندمقدارگذاری
۳. روش تعویقی
۴. عدم اقدام

۱۴- کدامیک از عملگرهای زیر، عملگر گروه بندی در جبر رابطه ای می باشد؟

۱. SEMIJOIN
۲. UNION
۳. SUMMARIZE
۴. PROJECT

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۱۵- کدامیک از تعاریف زیر در خصوص کلید کاندید مشخص شده صحیح می باشد؟

۱. کلید کاندید  $R_2$  INTERSECT  $R_1$  : کلید کاندید  $R_2$  است.

۲. کلید کاندید  $R_2$  SEMIJOIN  $R_1$  : کلید کاندید  $R_2$  است.

۳. کلید کاندید  $R_2$  MINUS  $R_1$  : کلید کاندید  $R_2$  است.

۴. کلید کاندید  $R_2$  SEMIMINUS  $R_1$  : کلید کاندید  $R_1$  است.

۱۶- " برای ایجاد جدول موقت " از کدام دستور زیر استفاده می گردد؟

۱. CREATE TEMPORARY TABLE table-name

۲. CREATE TABLE tablename \ LIKE table-name

۳. CREATE TABLE table name AS (SELECT ...) WITH DATA

۴. DROP TABLE table name option

۱۷- در کدام گزینه عملکرد عملگر مربوطه صحیح بیان شده است؟

۱. LOWER : حروف ریز را به حروف درشت تبدیل می کند.

۲. UPPER : حروف درشت را به حروف ریز تبدیل می کند.

۳. OCTET-LENGTH : طول یک رشته را به بایت می دهد.

۴. CAST : یک مقدار مشخص، از یک مجموعه مقادیر را با توجه به شرط می دهد.

۱۸- کدام دستور زیر برای لغو امتیاز در SQL به کار می رود؟

۱. GRANT

۲. UPDATE

۳. DELETE

۴. REVOKE

۱۹- " عبارت است از مصونیت برنامه های کاربردی کاربران در سطح خارجی در قبال تغییرات در سطح ادراکی پایگاه داده ها "

تعریف کدام یک از عبارات زیر می باشد؟

۱. استقلال داده ای فیزیکی

۲. استقلال داده ای منطقی

۳. پیوند فیزیکی

۴. پیوند منطقی

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۲۰- کدام گزینه از دیدهای پذیرا می باشد؟

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

۲۱- مجموعه ای از وابستگی های تابعی رابطه R، به نام F را کاهش ناپذیر گوئیم اگر سه خصوصیت داشته باشد، آن سه خصوصیت کدامند؟

۱. در F وابستگی تابعی افزونه باشد، در سمت راست هر FD از F، صفت ساده وجود داشته باشد، هیچ صفتی در سمت چپ FD های F، افزونه نباشد.  
۲. در F وابستگی تابعی افزونه نباشد، در سمت چپ هر FD از F، صفت ساده وجود داشته باشد، هیچ صفتی در سمت چپ FD های F، افزونه نباشد.  
۳. در F وابستگی تابعی افزونه نباشد، در سمت راست هر FD از F، صفت ساده وجود داشته باشد، هیچ صفتی در سمت چپ FD های F، افزونه نباشد.  
۴. در F وابستگی تابعی افزونه باشد، در سمت چپ هر FD از F، صفت ساده وجود داشته باشد، هیچ صفتی در سمت راست FD های F، افزونه نباشد.

۲۲- اگر در رابطه  $R(A, B, C, D, E, F)$  مجموعه وابستگی های تابعی F به صورت زیر باشد، رابطه R در چه سطحی از نرمال است؟

$\{AB \rightarrow E, AB \rightarrow C, A \rightarrow F, F \rightarrow E\}$

۱. 1NF  
۲. 2NF  
۳. 3NF  
۴. BCNF

۲۳- کدام گزینه زیر صحیح می باشد؟

۱. رابطه R در 1NF است اگر و فقط اگر هر صفت آن در هر تاپل چند مقداری باشد.  
۲. رابطه R در 2NF است اگر و فقط اگر اولاً 1NF باشد و ثانیاً تمام صفات ناکلید با کلید اصلی وابستگی تابعی تراگذاری داشته باشد.  
۳. رابطه R در 1NF است اگر و فقط اگر تمامی صفات ناکلید با کلید اصلی وابستگی تابعی داشته باشد.  
۴. رابطه R در 2NF است اگر و فقط اگر اولاً 1NF باشد و ثانیاً تمام صفات ناکلید با کلید اصلی وابستگی تابعی تام داشته باشد.

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۲۴- رابطه  $R(X, Y, Z, W)$  را در نظر بگیرید، کدام گزینه صحیح است؟

۱. اگر  $X \rightarrow Y$  آنگاه  $X \rightarrow Y$  نیز وجود دارد.
۲. اگر  $Y \subset X$  آنگاه  $Y \rightarrow X$  نیز وجود دارد.
۳. اگر  $X \rightarrow Y$  و  $Z \subseteq W$  آنگاه  $(X, W) \rightarrow (Y, Z)$  نیز وجود دارد.
۴. اگر  $X \rightarrow Y$  و  $X \rightarrow Z$  آنگاه  $(Y, Z) \rightarrow X$  نیز وجود دارد.

۲۵- صورت نرمال میدان - کلیدی مبتنی بر سه مفهوم می باشد آن سه مفهوم کدامند؟

۱. محدودیت میدانی، محدودیت کلیدی، محدودیت کاربری
۲. محدودیت میدانی، محدودیت کلیدی، محدودیت مقداری
۳. محدودیت مقداری، محدودیت کلیدی، محدودیت کاربری
۴. محدودیت وابستگی، محدودیت میدانی، محدودیت مقداری

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- انواع دام پیوندی را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید؟

۱.۴۰ نمره

۲- در رابطه با سیستم مدیریت پایگاه داده ها (DBMS) انواع اسلوب های عملیاتی را نام برده و یک اسلوب را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۳- از میان معماری های پایگاه داده ها، پایگاه داده های توزیع شده را توضیح دهید و مزایا و معایب آن را نام ببرید؟ (از هر کدام از مزایا و معایب دو مورد کافی می باشد.)

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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

۴-

جداول STT, COT و STCOT را نظر بگیرید:

۱.۴۰ نمره

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

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

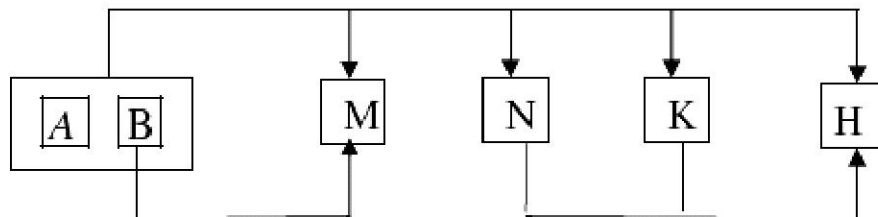
STCOT(STID, COID, TR(ترم), YRYR(سال), GRADE(نمره))

الف. با استفاده از عملگرهای جبر رابطه ای نام دانشجویانی را بدهید که در ترم دوم سال تحصیلی 94-95 درس با کد 111 COM را انتخاب کرده اند.

۵-

رابطه  $R(A, B, M, N, K, H)$  با نمودار وابستگی های تابعی زیر را در نظر بگیرید. این رابطه را تا سطح BCNF نرمال سازی نمایید.

۱.۴۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
۱	ب	عادي
۲	ج	عادي
۳	د	عادي
۴	الف	عادي
۵	الف	عادي
۶	ب	عادي
۷	د	عادي
۸	ج	عادي
۹	ج	عادي
۱۰	ب	عادي
۱۱	د	عادي
۱۲	ج	عادي
۱۳	ب	عادي
۱۴	ج	عادي
۱۵	د	عادي
۱۶	الف	عادي
۱۷	ج	عادي
۱۸	د	عادي
۱۹	ب	عادي
۲۰	الف	عادي
۲۱	ج	عادي
۲۲	الف	عادي
۲۳	د	عادي
۲۴	ج	عادي
۲۵	الف	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: ریاضیات و کاربردها، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ۱۱۱۴۰۳ - ، 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

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- فصل 3 از کتاب منبع صفحات 63 لغایت 68

نمره ۱.۴۰

۲- صفحه 188

نمره ۱.۴۰

۳- فصل 9 از کتاب منبع صفحات 262 لغایت 268

نمره ۱.۴۰

۴- دو جدول stt و stcot باید پیوند داده شوند.

قسمت الف فصل ۱۱ صفحه ۳۶۳

فصل ۱۲ صفحه ۳۹۱-۳۸۹

نمره ۱.۴۰

۵- فصل ۱۵ صفحه ۵۵۸-۵۸۰