

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱- کاربران برای ارتباط با پایگاه داده ها، پرسش خود را به تحویل داده و جواب را از آن تحویل می گیرند.

۱. جداول پایگاه داده ۲. DBMS ۳. DA ۴. دیکشنری داده ها

۲- مسئول طراحی و تصمیم گیری در مورد پایگاه داده ها است.

۱. مدیر داده ها ۲. برنامه نویس پایگاه داده
۳. نظام پایگاه داده ۴. هر ۳ مورد

۳- نمای درونی DBMS معمولاً از چند لایه تشکیل شده است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۴- صفت صفتی است که به خودی خود وجود ندارد بلکه از روی صفت دیگری استنتاج می شود.

۱. ساده ۲. مرکب ۳. چند مقداری ۴. مشتق

۵- رابطه ملک و مالکین ملک یک رابطه از نوع است.

۱. یک به یک ۲. یک به چند ۳. چند به چند ۴. درجه سوم

۶- در رابطه بین دانشجو، درس و استاد، نمره دانشجو صفت کدام است؟

۱. دانشجو ۲. درس ۳. استاد ۴. رابطه

۷- در نمودار ERD مربوط به سیستم آموزشی دانشگاه، والدین دانشجو به عنوان در نمودار قرار می گیرند.

۱. صفت دانشجو ۲. موجودیت قوی مستقل
۳. موجودیت ضعیف ۴. رابطه

۸- دستور CREATE TABLE STD (sn int, sname nvarchar(50)) چه کاری انجام می دهد؟

۱. یک جدول بنام std دارای ۲ ستون sn و sname می سازد.
۲. ستون های sn و sname را به جدول std اضافه می کند.
۳. ستون های جدول std را نمایش می دهد.
۴. ستون های جدول std را حذف کرده و سپس ۲ ستون sn و sname را به آن اضافه می کند.

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۹- دستور alter چکاری انجام می دهد؟

۱. مقدار ستون را تغییر می دهد.
۲. می توان با آن ستون های جدول را تغییر داد.
۳. برای حذف مقادیر جدول استفاده می شود.
۴. برای حذف کل جدول استفاده می شود.

۱۰- کدام گزینه کلید خارجی جدول را تعریف می کند؟

۱. Primary Key
۲. Foreign key
۳. Candidate Key
۴. Define Key

۱۱- عملگر پرتو (projection) برای استفاده می شود.

۱. حذف سطر
۲. انتخاب سطر
۳. انتخاب ستون
۴. تغییر ستون

۱۲- در جبر رابطه ای علامت $\wedge$ به چه معنی است؟

۱. and
۲. or
۳. xor
۴. not

۱۳- دستور زیر چه عملی انجام می دهد:

'update std set city='Tabriz' where sname='ali ahmadi'

۱. شهر محل تولد دانشجویی که نامش ali ahmadi است را به Tabriz تغییر می دهد.
۲. نام دانشجویی که متولد شهر Tabriz است را به ali ahmadi تغییر می دهد.
۳. مشخصات دانشجویی با نام ali ahmadi و شهر Tabriz را به جدول اضافه می کند.
۴. اطلاعات دانشجویی کسی که نامش ali ahmadi و شهرش Tabriz است را نمایش می دهد

۱۴- کدام دستور برای پیوند جداول بکار می رود؟

۱. where
۲. select
۳. join
۴. update

۱۵- کدام نوع داده ای برای نگهداری معدل دانشجو مناسب تر است؟

۱. int
۲. byte
۳. decimal (4,2)
۴. varchar

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۶- به نگهداری داده های تکراری در جداول چه می گویند؟

۱. بی نظمی (Anomaly)
۲. افزونگی (Redundancy)
۳. نرمال سازی
۴. پیوند جدول

۱۷- هرچه درجات نرمال سازی بیشتر شود، کاهش و افزایش می یابد.

۱. افزونگی / بی نظمی
۲. بی نظمی / افزونگی
۳. افزونگی / تعداد جداول
۴. تعداد جداول / افزونگی

۱۸- این عبارت تعریف کدام سطح نرمال سازی است؟

جدول باید فاقد گروه داده تکرار شونده باشد. به عبارت دیگر تمامی ستون های جدول باید دارای مقادیر اتمیک باشند.

۱. سطح ۱
۲. سطح ۲
۳. سطح ۳
۴. سطح ۴

۱۹- ستون X با ستون Y وابستگی تابعی دارد ($Y \rightarrow X$) اگر :

۱. با هر X بتوان فقط یک Y را شناسایی کرد.
۲. هر X بتواند تمامی Y های مرتبط را شناسایی کند.
۳. با هر Y بتوان فقط یک X را شناسایی کرد.
۴. هیچ کدام

۲۰- فرض کنید جدولی در سطح n ام نرمال باشد، در این صورت :

۱. حتماً در سطح $n-1$ و پایین تر هم نرمال است.
۲. حتماً در سطوح پایین تر نرمال نیست.
۳. حتماً در سطح $n+1$ و بالاتر هم نرمال است.
۴. نرمال سازی هر سطح مستقل از سطوح دیگر است.

۲۱- شی ای که تحت شرایط خاصی بطور خودکار شروع به کار می کند چه نام دارد؟

۱. شی خودکار
۲. شی فعال
۳. کلاس
۴. ماشه

۲۲- کنار هم قرار دادن داده ها و رفتارهای یک شی را می نامند.

۱. چند ریختی
۲. ارث بری
۳. بسته بندی
۴. تجمیع

۲۳- زبان یکی از رایج ترین ابزارهای انتقال داده بین انواع مختلفی از برنامه های کاربردی است.

۱. SQL
۲. C
۳. XML
۴. PHP

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۲۴- به پایگاه داده ای که متن باز باشد و مبتنی بر SQL نباشد چه می گویند؟

۱. Open Source ۲. No SQL ۳. شی گرا ۴. رابطه ای

۲۵- نوعی آنالیز پیوندی است که از آن برای تشخیص رفتار یک رویداد یا پروسه خاص استفاده می شود.

۱. خوشه بندی ۲. درخت تصمیم گیری ۳. الگوریتم وابستگی ۴. تحلیل داده ها

سوالات تشریحی

۱- نمودار ER مربوط به یک کتابخانه را طراحی کنید.

نمره ۱/۲۰

۲- انواع کلید را به اختصار شرح دهید.

نمره ۱/۲۰

۳- در بانک اطلاعاتی زیر، همه کلید های کاندید را بیابید و نمودار وابستگی تابعی را رسم کنید.

نمره ۱/۲۰

$R = (a, b, c, d, e, f, g, h)$

$F = (abc \rightarrow df), (df \rightarrow g), (f \rightarrow b), (d \rightarrow b), (g \rightarrow h), (b \rightarrow c)$

۴- فرض کنید جدول STD شامل ستون های SN (شماره دانشجویی) و SNAME (نام دانشجو)، CITY (شهر

نمره ۱/۲۰

دانشجو) و AVGE (معدل دانشجو) می باشد.

الف: با استفاده از جبر رابطه ای دستوری بنویسید که شماره دانشجویی کسانی را که اهل تبریز یا اصفهان هستند را نمایش دهد.

ب: با استفاده از زبان SQL دستوری بنویسید که مشخصات شخصی را که بیشترین معدل را دارد را نمایش دهد.

۵- چرا مدل شی - رابطه ای یک مدل مستقل است؟

نمره ۱/۲۰

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	الف	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	د	عادي
7	ج	عادي
8	الف	عادي
9	ب	عادي
10	ب	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	الف	عادي
14	ج	عادي
15	ج	عادي
16	ب	عادي
17	ج	عادي
18	الف	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي
21	ب	عادي
22	ج	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	ج	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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱- کدام مورد از عناصر اصلی پایگاه داده محسوب می شود؟

- I. کاربر
- II. داده
- III. نرم افزار
- IV. پردازشگر

- ۱. (I, II, III)
- ۲. (I, II, IV)
- ۳. (I, III, IV)
- ۴. (I, II, III, IV)

۲- کدام مورد از خواص ACID پایگاه داده محسوب می شود؟

- ۱. Isolation, Consistency, Atomicity Divinity
- ۲. Inaccessibility, Consistency, Atomicity Durability
- ۳. Isolation, Consistency, Atomicity Durability
- ۴. Isolation, Constancy, Atomicity Durability

۳- عبارت زیر کدام یک از نسل های پایگاه داده را بهتر توصیف می کند؟

«در این سیستم، کاربران مختلف با پرونده هایی که داده های مورد نیاز آنها را در خود داشتند، برنامه های جداگانه ای اجرا می کردند و اطلاعات مورد نیاز را به دست می آوردند.»

- ۱. Data Management System
- ۲. Data Base Management System
- ۳. Filing System
- ۴. Advanced Data Base Management System

۴- طراحی شماتیک پایگاه داده با استفاده از مدل های EER یا UML در کدام مرحله از طراحی پایگاه داده صورت می گیرد؟

- ۱. مدل سازی معنایی
- ۲. طراحی فیزیکی
- ۳. طراحی منطقی
- ۴. طراحی تراکنش

۵- بازشناسی گونه های خاص یک نوع موجودیت بر اساس یک یا چند ضابطه مشخص چه نام دارد؟

- ۱. اجتماع
- ۲. تعمیم
- ۳. تخصیص
- ۴. اشتراک

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۶- کدام یک از موارد زیر جزء دام های پیوند هست؟

۱. دام حلقه ای، دام چند شاخه ای، دام گسل
۲. دام چتری، دام گسل، دام شکاف
۳. دام حلقه ای، دام گسل، دام شکاف
۴. دام بازگشتی، دام چند شاخه ای، دام گسل

۷- کدام مورد از خصوصیات کلی روش مدل سازی معنایی داده ها محسوب می شود؟

- I. سادگی مفاهیم
 - II. ایجاز
 - III. گسترش پذیری
 - IV. صوری بودن
 - V. قابلیت نمایش نموداری
۱. (I, II, III, IV)
 ۲. (I, II, IV, V)
 ۳. (II, III, IV, V)
 ۴. (I, II, III, IV, V)

۸- عبارت زیر کدام یک از دام ها را بهتر توصیف می کند؟

«اگر با داشتن سه نوع ارتباط دو موجودیتی وجود یک نوع ارتباط سه موجودیتی را نتیجه بگیریم، در وصفی که این استنتاج منطقاً درست نباشد.»

۱. دام حلقه ای
۲. دام چند شاخه
۳. دام گسل
۴. دام شکاف

۹- عبارت زیر کدام کلید را بهتر توصیف می کند؟

«صفتی است در یک رابطه که در رابطه دیگری کلید است (اصلی یا فرعی) و برای برقراری ارتباط بین دو رابطه استفاده می شود.»

۱. کلید کاندید
۲. کلید فرعی
۳. کلید ثانوی
۴. کلید خارجی

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۰- کدام یک از موارد زیر در مورد جامعیت درست است؟

- I. جامعیت در پایگاه داده ها یعنی هر تراکنش باید داده ها را به صورتی جامع بگیرد و به صورتی جامع تحویل دهد.
- II. نظام مدیریت پایگاه داده مسئول تضمین جامعیت آن است.
- III. مسئولیت اشتباه های غیر قابل کنترل به عهده سیستم است.
- IV. قیدهای جامعیت بر دو نوع هستند.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۱- کدام دستور بیان کننده عبارت زیر است؟

«اگر زمانی کلید در جدول اصلی حذف شد در این جدول هم حذف شود.»

۱. On delete cascade ۲. On update cascade
۳. On create cascade ۴. On reference cascade

۱۲- دستور زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
SELECT * FROM book
WHERE UNIQUE SELECT ano FROM author
WHERE book.ano = author.ano;
```

۱. این پرسش کتاب هایی را باز می گرداند که بیش از یک مؤلف دارند.
۲. این پرسش کتاب هایی را باز می گرداند که یک مؤلف دارند.
۳. این پرسش کتاب هایی را باز می گرداند که بیش یک بار چاپ شده است.
۴. این پرسش کتاب هایی را باز می گرداند که فقط یک بار چاپ شده است.

۱۳- کدام یک از عملگرهای زیر زمان و حافظه بیشتر از بقیه می گیرد؟

۱. پیوند شرطی ۲. پیوند طبیعی ۳. ضرب دکارتی ۴. نیم پیوند

۱۴- کاربرد اصلی کدام یک از عملگرهای جبر رابطه ای در پایگاه داده توزیعی است؟

۱. پیوند شرطی ۲. نیم پیوند ۳. پیوند طبیعی ۴. ضرب دکارتی

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی ربانیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۵- در رابطه $R(A, B, C, D, E, F, H)$ با مجموعه وابستگی های F به شکل زیر، کلید کاندید کدام است؟

$$F = \{A \rightarrow B, D \rightarrow AE, B \rightarrow C, AF \rightarrow H\}$$

۱. $\{D, F\}$ ۲. $\{F, H\}$ ۳. $\{D, F, H\}$ ۴. $\{H, F\}$

۱۶- جبر و حساب رابطه ای از چه نظری معادل یکدیگر هستند.

۱. قدرت عملیاتی ۲. قدرت سیستمی ۳. قدرت محاسباتی ۴. قدرت پردازشی

۱۷- عبارت زیر بیانگر کدام وابستگی است؟

«مجموعه ای از ویژگی های صفت ها است که صفات را می توان از آن به دست آورد»

۱. وابستگی تابعی ۲. وابستگی کلیدی ۳. وابستگی چند مقداری ۴. بدون وابستگی

۱۸- کدام فرم نرمال جامع ترین تعریف نرمال سازی بر مبنای وابستگی تابعی را به طور مستقل ارائه میدهد؟

۱. رابطه ۱NF ۲. رابطه ۲NF ۳. رابطه ۳NF ۴. رابطه BCNF

۱۹- نداشتن وابستگی انتقالی از خصوصیات کدام فرم نرمال است؟

۱. فرم نرمال اول ۲. فرم نرمال دوم ۳. فرم نرمال سوم ۴. فرم نرمال اول و دوم

۲۰- کدام گزینه در مورد مدل شیء - رابطه ای درست است؟

۱. از دو مدل برای ذخیره و بازیابی داده ها استفاده شده است.
۲. از هر دو مدل برای مدل سازی داده ها استفاده شده است.
۳. از مدل شیء گرا برای ذخیره و بازیابی داده ها استفاده شده است.
۴. از مدل رابطه ای برای مدل سازی داده ها استفاده شده است.

۲۱- در شیء گرایی هر پدیده با هر کیفیتی که باشد به محض ایجاد، دارای چه مفهومی خواهد بود؟

۱. شیء فعال ۲. شیء غیر فعال ۳. شناسه واحد ۴. شناسه مرکب

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ -، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ -، آمار ۱۱۱۷۲۵۷ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۲۲- کدام یک از مفاهیم زیر که در مدل شیء گرا اهمیت ویژه ای دارند و در داده پردازی بسیار ارزشمند هستند، در مدل رابطه ای همانندی ندارند؟

I. شناسه شیء

II. ارث بری

III. بسته بندی

IV. تغییر پویای تصویر ادراکی

۴. (I, II, III, IV)

۳. (I, III, IV)

۲. (I, II, IV)

۱. (I, II, III)

۲۳- کدام یک از امتیازات زیر را می توان برای پرونده های درختی شاخص دار قائل شد؟

I. سرعت بازیابی بسیار بالا

II. نگهداری شاخص ها در حافظه اصلی

III. جایز بودن کلیدهای تکراری

IV. امکان چند شاخص روی یک پرونده

۴. (I, II, III, IV)

۳. (I, III, IV)

۲. (I, II, IV)

۱. (I, II, III)

۲۴- عبارت زیر مربوط به کدام گزینه هست؟

«به عنوان نمونه جدیدی برای ارائه زیرساخت های محاسباتی و پردازش داده ها به کار می رود.»

۲. مدیریت جریان داده

۱. پرونده های شاخص دار

۴. محاسبات ابری

۳. پایگاه داده سیار

۲۵- عبارت زیر کدام گزینه را بهتر توصیف می کند؟

«پیدا کردن اطلاعات گران بهای پنهان شده در حجم انبوهی از اطلاعات سطحی.»

۴. پایگاه داده حسگر

۳. داده کاوی

۲. پایگاه داده سیار

۱. انبار داده

سوالات تشریحی

۱- مراحل طراحی و پیاده سازی سیستم فایلینگ و سیستم پایگاهی را بیان کنید و با هم مقایسه کنید. ۱/۲۰ نمره

۲- برای سیستم اطلاعاتی یک فروشگاه رایانه، سه مرحله اول چرخه حیات توسعه سیستم را انجام دهید. (برای مدل معنایی می توانید از نمودار ER استفاده کنید). ۱/۲۰ 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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضیات و کاربردها، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی

کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری

اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم

کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۳- با استفاده از امکانات SQL و رابطه‌های تعریف شده برای سیستم نشر کتاب، دستوری بنویسید که تعداد کل و میانگین کتاب‌های چاپ شده توسط انتشارات پیام نور را مشخص کند.

۴- در مورد جبر رابطه‌ای و حساب رابطه‌ای چه اطلاعاتی دارید؟ در مورد استفاده از آن‌ها در پایگاه داده بحث کنید.

۵- با استفاده از یک مثال فرم سوم نرمال را توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	ج	عادی
3	ج	عادی
4	الف	عادی
5	ج	عادی
6	الف	عادی
7	د	عادی
8	الف	عادی
9	د	عادی
10	ب	عادی
11	الف	عادی
12	ب	عادی
13	ج	عادی
14	ب	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	الف	عادی
18	د	عادی
19	ج	عادی
20	ب	عادی
21	ج	عادی
22	د	عادی
23	د	عادی
24	د	عادی
25	ج	عادی

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی

کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش

فناوری اطلاعات، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم

افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر

علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹ - ۱۱۱۵۱۶۹

۱- در مدل های ابتدایی پایگاه داده کدام ساختمان داده ها بکار گرفته شدند؟

۱. پشته - صف ۲. درخت - آرایه ۳. درخت - گراف ۴. گراف - جدول

۲- سیستم مدیریت پایگاهی CODASYL بر اساس کدام مدل پایگاهی است؟

۱. شبکه ای ۲. استنتاجی ۳. منطقی ۴. رابطه ای

۳- مدل سازی معنایی پایگاه داده در کدام لایه از معماری پنج لایه ای پایگاه داده مطرح می شود؟

۱. خارجی ۲. داخلی ۳. ادراکی خاص ۴. ادراکی عام

۴- کدام گزینه ها مراحل طراحی پایگاه داده را شامل شده است؟

I. طراحی منطقی

II. طراحی داخلی و فیزیکی

III. طراحی تراکنش ها و دیدها

IV. مدل سازی معنایی

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (I, II, III, IV)

۵- کدام یک از موارد زیر از ضابطه های تشخیص یک پدیده محسوب می شود؟

I. یک نوع پدیده معمولاً دارای یک یا چندین نمونه متمایز از یکدیگر است.

II. یک نوع پدیده معمولاً بیش از یک صفت دارد.

III. یک نوع پدیده دارای بیشتر از دو نمونه متمایز از یکدیگر است.

IV. یک نوع پدیده معمولاً حالت کنشگری و یا کنش پذیری دارد.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۶- عبارت زیر کدام مدل را بهتر توصیف می کند؟

«مدلی است که پس از EER و با استفاده از طراحی رویدادهای ساده، یک تصویر ادراکی به منظور طراحی پایگاه داده

ترسیم می کند.»

۱. ER ۲. NIAM ۳. UML ۴. SSADM

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی

کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش

فناوری اطلاعات، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم

افزار، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر

۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۷- عبارت زیر کدام صفت را بهتر توصیف می کند؟

«صفتی است که یکتایی مقدار دارد، اما در مجموعه نمونه های ضعیف، وابسته به یک نمونه قوی است.»

۱. صفت شناسه اول

۲. صفت ممیزه

۳. صفت شناسه دوم

۴. صفت شناسه اول و دوم

۸- بستگی در UML معادل کدام مفهوم در EER می باشد؟

۱. نوع موجودیت ضعیف

۲. نمونه ارتباط

۳. نوع ارتباط

۴. صفت مرکب

۹- کدام گزینه عمده ترین تفاوت رابطه و جدول را بیان می کند؟

۱. رابطه می تواند تاپل تکراری داشته باشد ولی جدول نمی تواند سطر تکراری داشته باشد.

۲. صفت های یک رابطه نظم مشخصی دارد ولی ستون های یک جدول می توانند نظم مشخصی نداشته باشند.

۳. رابطه می تواند از درجه صفر باشد و می توان آن را به صورت جدول پیاده سازی کرد.

۴. در رابطه پیاده سازی مطرح نیست ولی در جدول مفاهیم پیاده سازی مانند رکورد و ترتیب مطرح هستند.

۱۰- در SQL تغییر داده ها در جدول با چه دستوری انجام می شود؟

۱. UPDATE

۲. DELETE

۳. SELECT

۴. ALTER

۱۱- با استفاده از کدام دستور در SQL عمل تفاضل پیاده سازی شده است؟

۱. UNION

۲. INTERSECT

۳. EXCEPT

۴. CONTAINS

۱۲- ارتباط SQL با زبان های برنامه سازی از طریق کدام نرم افزارها انجام می گیرد.

I. ODBC

II. JDBC

III. LINQ

IV. MYSQL

۱. (I, II, III)

۲. (I, II, IV)

۳. (I, III, IV)

۴. (II, III, IV)

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۱۳- کدام یک از عملگرهای زیر زمان و حافظه زیادی می گیرد؟

۱. پیوند شرطی ۲. پیوند طبیعی ۳. ضرب دکارتی ۴. نیم پیوند

۱۴- جبر و حساب رابطه ای از نظر قدرت معادل یکدیگر هستند.

۱. عملیاتی ۲. سیستمی ۳. محاسباتی ۴. پردازشی

۱۵- کدام گزینه در مورد نیم پیوند صحیح است؟

- I. این عملگر کاملاً مشابه پیوند طبیعی است
II. علاوه بر ستون ها، سطرهای خروجی نیز می تواند کمتر از پیوند طبیعی باشد.
III. کاربرد اصلی نیم پیوند در پایگاه داده های نامتمرکز است.
IV. ترتیب جداول ورودی در نیم پیوند مهم است.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۶- معادل $A \rightarrow B$ کدام مورد است؟

۱. $A \leftarrow B$ ۲. $A - B$ ۳. $A \cap B$ ۴. $A \cup B$

۱۷- کدام تعریف در مورد فرم های نرمال صحیح است؟

۱. در فرم نرمال اول کلیه صفت ها به کلید اصلی وابستگی جزئی داشته باشند.
۲. در فرم نرمال دوم صفت ها به کلید اصلی وابستگی جزئی نداشته باشند.
۳. در فرم نرمال اول می بایست صفت ترکیبی داشته باشیم.
۴. در فرم نرمال سوم صفت های غیر کلیدی به یکدیگر وابسته باشند.

۱۸- رابطه ای که هیچ وابستگی غیر بدیهی بین صفات آن وجود ندارد در کدام یک از سطوح نرمال است؟

۱. ۱NF ۲. ۲NF ۳. ۳NF ۴. BCNF

۱۹- در کدام مرحله نرمال سازی وابستگی پیوندی مطرح است؟

۱. در مرحله CNF به BCNF ۲. در مرحله 2NF به 3NF
۳. در مرحله 4NF به 5NF ۴. در مرحله BCNF به 4NF

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر/رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹ - ۱۱۱۵۱۶۹

۲۰- الگوریتم زیر، مربوط به کدام گزینه است؟

- ☐ مجموعه صفاتی را که وابستگی انتقالی ایجاد کرده اند، با همه وابسته های آن ها کنار هم بگذار،
- ☐ کلید اصلی را با صفات های باقی مانده کنار هم بگذار،
- ☐ صفات های کلیدی را به عنوان کلید خارجی به قدم ۲ اضافه کن.

۲. تبدیل 2NF به 3NF

۱. تبدیل 1NF به 2NF

۴. تبدیل 4NF به 5NF

۳. تبدیل 3NF به BCNF

۲۱- عبارت زیر کدام یک از موارد را بهتر بیان می کند؟

«مجموعه مقادیر داده هایی که یک پدیده دنیای واقعی را معرفی می کند و نمونه ای از کلاس است.»

- ۱. شیء
- ۲. متد
- ۳. متغیر
- ۴. شناسه شیء

۲۲- کدام یک از موارد زیر از نقاط ضعیف پایگاه داده شیء گرا است؟

- I. عدم وجود استانداردهای پذیرفته شده
- II. کار نظری قابل مقایسه با بانک رابطه ای
- III. زبان پرسش مستقل جا افتاده
- IV. مشکل بهینه سازی پرس و جو

- ۱. (I, II, III)
- ۲. (I, II, IV)
- ۳. (I, III, IV)
- ۴. (I, II, III, IV)

۲۳- کدام یک از موارد زیر از نقاط ضعف مدل رابطه ای است؟

- I. ناتوانی نسبی در بیان معنی
- II. پشتیبانی نکردن از پرسش بازگشتی
- III. پشتیبانی نکردن از رابطه های تودرتو
- IV. ابهام در استفاده از داده ها

- ۱. (I, II, III)
- ۲. (I, II, IV)
- ۳. (I, III, IV)
- ۴. (I, II, III, IV)

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، مبانی و کاربردهای پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، ۲۲_مهندسی کامپیوتر، مهندسی

کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش

فناوری اطلاعات، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر-نرم

افزار، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۸ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر

۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۷ - آمار ۱۱۱۷۲۵۷ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

۲۴- کدام گزینه در مورد داده کاوی درست است؟

- I. داده کاوی یعنی استخراج اطلاعات نهان در حجم زیادی از داده ها.
 - II. داده کاوی یعنی پیدا کردن اطلاعات گران بهای پنهان شده در حجم انبوهی از اطلاعات سطحی.
 - III. داده کاوی یعنی دانش ذخیره شده به صورت ضمنی در پایگاه داده های بزرگ را بازنمایی کند.
 - IV. داده کاوی یعنی استخراج اطلاعات قابل پیش بینی از بانک های اطلاعاتی بزرگ.
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (I, II, III, IV)

۲۵- عبارت زیر کدام یک از پایگاه داده را بهتر توصیف می کند؟

«مجموعه ای از چند بانک اطلاعات است که از نظر معنا مرتبط به هم هستند و روی یک شبکه کامپیوتری توزیع شده اند.»

۱. پایگاه داده متمرکز ۲. پایگاه داده سیار ۳. پایگاه داده نامتمرکز ۴. پایگاه داده حسگر

سوالات تشریحی

- ۱- دام های پیوندی در کجا مطرح شدند؟ انواع دام ها را نام ببرید و یکی را به دلخواه شرح دهید. ۱/۲۰ نمره
- ۲- برای سیستم اطلاعاتی فروش اینترنتی یک فروشگاه موبایل، مدل معنایی ER را رسم کنید. ۱/۲۰ نمره
- ۳- با استفاده از جداول سیستم اطلاعاتی انتشارات و دستورات SQL، دستوری بنویسید که نمایانگر مؤلف های کتاب پایگاه داده باشد. ۱/۲۰ نمره
- ۴- با استفاده از یک مثال فرم BCNF نرمال را توضیح دهید. ۱/۲۰ نمره
- ۵- در مورد اهمیت رایانش ابری و کاربردهای آن بحث کنید. ۱/۲۰ نمره

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