



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

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

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

۱- کدام تعریف در خصوص «اطلاع» صحیح است؟

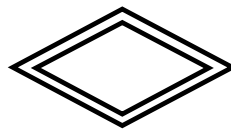
۱. اطلاع عبارت است از هر مجموعه ای از داده ها.
 ۲. اطلاع عبارت است از کلمه و یا عددی که معنای خاصی داشته باشد.
 ۳. اطلاع عبارت است از داده های خام که معنای اندکی دارند.
 ۴. اطلاع، عبارت است از داده ی سازمان یافته که شناختی را منتقل می کند.
- ۲- «مجموعه ای از داده های ذخیره شده، پایا، به صورت مجتمع، تحت مدیریت یک سیستم متمرکز» تعریف کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. اطلاع
۲. خرد جهان واقع
۳. پایگاه داده ها
۴. سیستم فایلینگ

۳- کدام عبارت صحیح است؟

۱. در مشی فایلینگ، افزونگی داده ها وجود ندارد.
۲. در مشی پایگاهی فایل های هر قسمت قابل استفاده توسط قسمت های دیگر نیستند.
۳. در مشی فایلینگ سیستم کنترل متمرکز روی کل داده های سازمان وجود ندارد.
۴. در مشی پایگاهی افزونگی طبیعی و تکنیکی هرگز بوجود نمی آید.

۴- شکل زیر نشاندهنده ی کدام نماد ER است؟



۱. نوع موجودیت
۲. نوع ارتباط موجودیت ضعیف با قوی
۳. نوع ارتباط چند به چند
۴. صفت چند مقداری

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

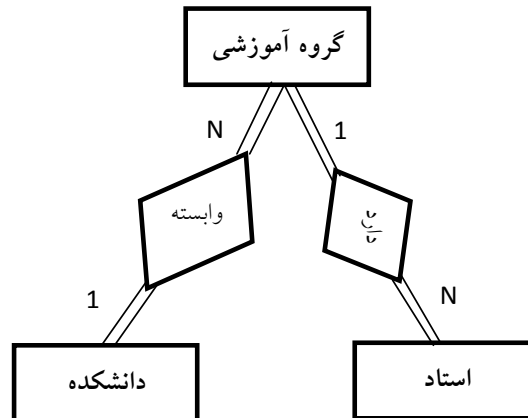
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار

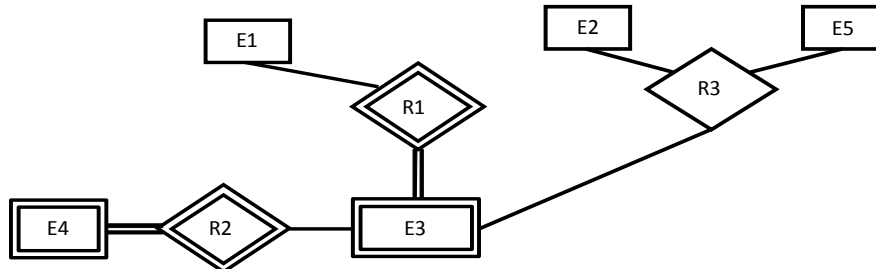
مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹)

۵- نمودار ER زیر، کدام نوع دام پیوندی را نشان می دهد؟



۱. دام چتری ۲. دام گسل ۳. دام حلقه ای ۴. این نمودار دام ندارد.

۶- در نمودار ER زیر چند موجودیت قوی و چند موجودیت ضعیف وجود دارد؟



۱. دو موجودیت ضعیف و سه موجودیت قوی
۲. چهار موجودیت ضعیف و چهار موجودیت قوی
۳. سه موجودیت ضعیف و دو موجودیت قوی
۴. پنج موجودیت ضعیف و سه موجودیت قوی

۷- کدام یک از عملگرهای زیر، زیرمجموعه ای عمودی (تعدادی ستون) از یک جدول را بازیابی می کند؟

۱. دستور JOIN
۲. دستور PROJECT
۳. دستور INSERT
۴. دستور RESTRICT



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

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

۸- دستور SQL زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
INSERT INTO WORKTAB  
SELECT COID, AVG(GRADE)  
FROM STCOT  
Group By CoID;
```

۱. در جدول STCOT یک سطر با مقادیر COID و GRADE درج می کند.
۲. از جدول STCOT تمام سطرها شامل COID و GRADE را گروه بندی کرده و در جدول WORKTAB درج می کند.
۳. در جدول WORKTAB یک سطر خالی درج می کند و سپس از جدول STCOT تمام سطرها شامل COID و GRADE را یافته و به عنوان پاسخ در یک جدول موقتی نشان می دهد.
۴. جدول STCOT را بر حسب مقادیر ستون COID منطقاً گروه بندی می کند، سپس میانگین نمرات هر درس را محاسبه و با COID در جدول WORKTAB درج می نماید.

۹- در خصوص معماری پیشنهادی ANSI کدام گزینه صحیح است؟

۱. دید خارجی، دید جامع است ولی دید ادراکی دید جزئی است.
۲. دید ادراکی دید جامع است ولی دید خارجی دید جزئی است.
۳. دید خارجی و دید ادراکی هر دو جامع هستند.
۴. دید داخلی دید جامع است.

۱۰- شمای ادراکی نوعی برنامه است حاوی دستورات.....

۱. تعریف داده ها و احکام عملیات در داده ها
۲. تعریف داده ها و کنترل داده ها
۳. کنترل داده ها و احکام عملیات در داده ها
۴. تعریف داده ها و استخراج داده ها

۱۱- در کدام اسلوب عملیاتی، از زمان سیستم استفاده ی بهینه می شود ولی از نظر کاربران مطلوب نیست؟

۱. اسلوب یکجا
۲. اسلوب بر خط
۳. اسلوب تعاملی
۴. اسلوب ارجاعی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

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

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

۱۲- کدام عبارت در خصوص «دیکشنری داده ها» صحیح است؟

۱. کاربر خارجی محتوای دیکشنری داده ها را می بیند و به آن دسترسی دارد.
۲. ساختار و محتوای دیکشنری داده ها در سیستم های مختلف یکسان است.
۳. خود سیستم از دیکشنری داده های فعال استفاده نمی کند و فقط برنامه سازان از محتوای آن استفاده می کنند.
۴. دیکشنری داده ها حاوی اطلاعاتی است که مستقیماً به پایگاه داده ها مربوط اند اما همه ی اطلاعات سازمان لزوماً در دیکشنری داده ها ذخیره نمی شود.

۱۳- در خصوص معماری سیستم پایگاهی مشتری - خدمتگزار کدام مورد صحیح است؟

۱. تمام داده ها در مانه(سایت)های خدمتگزار قرار دارد و تمام برنامه ها در مانه های مشتری اجرا می شوند.
۲. داده ها و برنامه ها در هر دو مانه های خدمتگزار و مشتری توزیع شده است.
۳. تمام داده ها و برنامه ها فقط در مانه های خدمتگزار قرار دارد.
۴. تمام داده ها و برنامه ها فقط در مانه های مشتری قرار دارد.

۱۴- در مورد معماری دولایه و معماری سه لایه سیستم پایگاهی مشتری - خدمتگزار کدام گزینه صحیح است؟

۱. معماری سه لایه اطمینان عملیاتی کمتری نسبت به معماری دو لایه دارد.
۲. معماری سه لایه هزینه سخت افزاری کمتری نسبت به معماری دو لایه دارد.
۳. معماری سه لایه ایمنی سیستم کمتری نسبت به معماری دو لایه دارد.
۴. معماری سه لایه گسترش پذیری کمتری نسبت به معماری دو لایه دارد.

۱۵- در مدل رابطه ای ، به رابطه ای که داده های ذخیره شده ای خاص خود را نداشته باشد و از رابطه های دیگر مشتق شده باشد چه می گویند؟

۱. رابطه ی نامدار
۲. رابطه ی مبنا
۳. رابطه ی مجازی
۴. رابطه ی مشتق

۱۶- کدام گزینه، تعریف رابطه ی غیر نرمال است؟

۱. رابطه ای که مقادیر تمام صفاتش تجزیه نشدنی (اتومیک) باشد.
۲. رابطه ای که مقادیر هیچ یک از میدان هایش یک مقدار رابطه ای با کاردینالیته بزرگتر از یک نباشد.
۳. رابطه ای که در عنوان آن، صفت ساده یا مرکب چند مقداری وجود نداشته باشد.
۴. رابطه ای که حداقل یک صفت چندمقداری داشته باشد.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

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

۱۷- اگر CK تعداد کلیدهای کاندید و PK تعداد کلیدهای اصلی و AK تعداد کلیدهای بدیل رابطه ی R باشد، کدام گزینه صحیح است؟

۱. $CK \geq 0$ و $PK \geq 0$ و $AK \geq 0$
۲. $CK \geq 0$ و $PK \geq 1$ و $AK \geq 1$
۳. $CK \geq 1$ و $PK \geq 1$ و $AK \geq 1$
۴. $CK \geq 1$ و $PK \geq 0$ و $AK \geq 0$

۱۸- در مدل رابطه ای، کدام کلید عامل ارجاع از یک رابطه به رابطه ی دیگر است؟

۱. کلید اصلی
۲. کلید کاندید
۳. کلید خارجی
۴. سوپر کلید

۱۹- کدام یک از عملگرهای رابطه ای زیر، دو عملوندی است؟

۱. عملگر پیوند (JOIN)
۲. عملگر گزینش (WHERE)
۳. عملگر پرتو (PROJECT)
۴. عملگر گروه بندی (SUMMARIZE)

۲۰- عملگر گسترش عملگری است

۱. تک عملوندی که تاپل هایی رابطه را بر حسب مقادیر یک صفت گروه بندی می کند.
۲. تک عملوندی که یک یا چند صفت را به مجموعه عنوان رابطه اضافه می کند.
۳. دو عملوندی که در آن تنها تاپل های پیوندشده از رابطه ی چپ در رابطه جواب وارد می شوند.
۴. دو عملوندی و تاپل هایی از رابطه را می دهد که شرط خاصی داشته باشند.

۲۱- رابطه هایی زیر را در نظر بگیرید:

رابطه ی دانشجو (STID, STNAME) STT

رابطه ی درس (COID, COTITLE, CODEID) COT

رابطه ی انتخاب (STID, COID, TR, YR, YR, GRADE) STCOT

نتیجه ی اجرای عملیات زیر چیست؟

((STCOT JOIN COT) WHERE STID = '7712' AND TR = '2' AND YR = '81-82')
[COTITLE]

۱. عنوان درس هایی که دانشجوی با شماره ۷۷۱۲ در ترم دوم ۸۱-۸۲ انتخاب کرده است.
۲. عنوان درس هایی که دانشجوی با شماره ۷۷۱۲ در ترم اول ۸۱-۸۲ در آنها قبول شده است.
۳. عنوان درس هایی که دانشجوی با شماره ۷۷۱۲ در ترم اول ۸۱-۸۲ در آنها مردود شده است.
۴. عنوان درس هایی که دانشجوی با شماره ۷۷۱۲ در ترم دوم ۸۱-۸۲ در آنها قبول شده است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

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

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

۲۲- کدام عمل با استفاده از دستور **Alter Table** غیر ممکن است؟

۱. اضافه کردن یک ستون به جدول
 ۲. اضافه کردن یک سطر به جدول
 ۳. وضع یک قاعده ی جامعیتی جدید برای جدول
 ۴. حذف یک قاعده ی جامعیتی جدید برای جدول
- ۲۳- قطعه کد SQL زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
CREATE TYPE N1 AS  
(F1 VARCHAR(25), F2 VARCHAR(30))  
FINAL.
```

۱. یک جدول مرکب به نام N1 با ستون های F1 و F2 ایجاد می کند.
 ۲. یک دید مرکب به نام N1 با ستون های F1 و F2 ایجاد می کند.
 ۳. یک قاعده ی جامعیتی مرکب به نام N1 با شرط های F1 و F2 ایجاد می کند.
 ۴. یک صفت مرکب به نام N1 شامل بخش های F1 و F2 ایجاد می کند.
- ۲۴- در کدام یک از دیدهای زیر، عملیات ذخیره سازی بدون هیچ مشکلی انجام می شود؟

۱. دید پیوندی CK - CK
۲. دید پرتوی فاقد کلید
۳. دید حاصل تقسیم
۴. دید پیوندی NK - NK

۲۵- در طراحی پایگاه داده ی رابطه ای، هر گاه n نوع موجودیت در یک ارتباط M:N با درجه بزرگتر یا مساوی از ۲ شرکت داشته باشند، برای پیاده سازی آن ارتباط در حالت کلی حداقل چند رابطه ای نرمال طراحی می کنیم؟

۱. n رابطه ای نرمال
۲. ۲n رابطه ای نرمال
۳. n+۱ رابطه ای نرمال
۴. ۲n - ۱ رابطه ای نرمال

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مکانیسم رهانا را شرح داده، دستور تعریف آن را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۲- مفهوم آنومالی را در مباحث پایگاهی توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۳- مزایا و معایب استفاده از دیدها را در سیستمهای پایگاهی نام ببرید.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم اف

مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹

نمره ۱.۴۰

۴- با استفاده از جداول ضمیمه به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف- در قالب دستورات SQL پرس و جویی تنظیم کنید که نام دانشجویانی را که حداقل یک درس آزمایشگاهی در ترم اول ۹۰-۹۱ انتخاب کرده اند ارائه دهد.

ب- با استفاده از عملگرهای جبر رابطه ای پرس و جویی بنویسید که نام درسهای یک واحدی از گروه آموزشی D110 را ارائه دهد.

نمره ۱.۴۰

۵- مدل EER مربوط به یک کتابخانه دانشگاهی را رسم کرده، رابطه های موجود را همراه با تعیین کلیدهای مربوطه مشخص نمایید.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم اف

مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۹)

جداول پیوست:

STT

STID	STNAME	STLEV	STMAJ	STDEID
77120333	Stn1	bs	Math.	D222
76010222	Stn2	ms	Phys.	D333
76010444	Stn3	ms	Comp.	D111
78110555	Stn4	bs	Hist	D444
78120666	Stn5	doc	Comp.	D111

COT

COID	COTITLE	CREDIT	COTYPE	CODEID
COM111	Soft.Eng.	3	t	D111
PHY222	Gen.Phys.	4	t	D333
COM190	Data base lab	1	p	D111
MAT333	Eng.Math	4	t	D222
CHE777	Chem lab	2	p	D777

STCOT

STID	COID	TR	YR YR	GRADE
77120333	COM111	1	77-78	11
77120333	COM190	2	78-79	13
76010222	PHY222	2	76-77	9
76010444	COM190	1	77-78	6
78110555	COM111	2	78-79	12
78110555	MAT333	2	78-79	14

پایگاه داده ترم تابستان ۹۱

د	1
ج	2
ج	3
ب.ب	4
د	5
الف	6
ب.ب	7
د	8
ب.ب	9
ب.ب	10
الف	11
د	12
الف	13
ب.ب	14
ج	15
د	16
د	17
ج	18
الف	19
ب.ب	20
الف	21
ب.ب	22
د	23
الف	24
ج	25