

۱- در سیر تحول سیستم های پایگاهی تکنولوژی کدام مورد نسل تکنولوژیک محسوب نمی گردد؟

- ۱. نسل سیستم های شئ گرا
- ۲. نسل سیستم های رابطه ای
- ۳. نسل سیستم های پیش رابطه ای
- ۴. نسل سیستم های پس رابطه ای

۲- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- الف- کاربر موردنی لزوما از عناصر اصلی محیط سیستم پایگاهی نیست.
- ب- سخت افزار شبکه لزوما از عناصر سخت افزاری در محیط سیستم پایگاهی است.
- ج- برنا مه های کاربردی لزوما از عناصر نرم افزاری در محیط سیستم پایگاهی است.
- د- در مشی فایلینگ وجود حداقل یک DMS الزامی است.

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

۳- در مشی پایگاهی نسبت به مشی فایلینگ.....

- ۱. حجم برنامه ها کمتر، اما برنامه سازی دشوارتر است.
- ۲. حجم برنامه ها کمتر و برنامه سازی آسانتر است.
- ۳. حجم برنامه ها بیشتر و برنامه سازی آسانتر است.

۴- کدام مورد لزوماً از معایب مشی فایلینگ محسوب می شود.

- الف- استفاده نابهینه از سخت افزار پردازشگر
- ب- وابسته بودن برنامه ها به سخت افزار پردازشگر
- ج- استفاده نابهینه از سخت افزار ذخیره سازی
- د- دشواری در اعمال تغییرات در محیط ذخیره سازی داده ها

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

۵- وقتی که مشارکت نوع موجودیت در یک نوع ارتباط، الزامی باشد:

- ۱. چندی نوع ارتباط همواره $N : M$ است.
- ۲. چندی نوع ارتباط همواره $1 : N$ است.
- ۳. چندی نوع ارتباط معمولاً $1 : N$ است.
- ۴. وضع مشارکت تاثیری در چندی نوع ارتباط ندارد.

۶- کدامیک از موارد زیر جزء دام های پیوندی محسوب نمی شود؟

- ۱. دام حلقه ای
- ۲. دام درختی
- ۳. دام چند شاخه
- ۴. دام گسل

۷- کدام دو مفهوم متناظر یکدیگر هستند؟

- ۱. درجه نوع ارتباط و نسبت کاردینالیتی نوع ارتباط
- ۲. درجه نوع ارتباط و چندی نوع ارتباط
- ۳. کاردینالیتی ارتباط و تعداد ستونهای جدول
- ۴. کاردینالیتی نوع ارتباط و تعداد سطرهای جدول

- ۸- در مدل سلسله مراتبی یک نوع رکورد
 ۱. حداکثر یک نوع رکورد فرزند دارد.
 ۲. همیشه یک نوع رکورد فرزند دارد.
 ۳. می تواند چند نوع رکورد فرزند داشته باشد.
 ۴. باید حداقل یک نوع رکورد فرزند داشته باشد.
- ۹- کدام مورد معنای آنومالی را در مباحث پایگاهی نشان می دهد?
 الف- بروز عمل ضرب کارتی
 ب- عدم امکان انجام یک عمل که منطقا باید انجام شود.
 ج- بروز پیامد نا مطلوب در پی انجام یک عمل.
 د- بروز فزونکاری در انجام یک عمل.
۱. الف و ب و ج.
 ۲. الف و ب و د.
 ۳. الف و ج و د.
 ۴. ب و ج و د.
- ۱۰- کدام مورد حداقل خصوصیات یک سیستم رابطه ای می باشد?
 الف- از دید کاربر ساختار داده ای آن جدول باشد.
 ب- از نظر نحو لزوما دارای حداقل سه عملگر گزینش، پرتو و پیوند باشد.
 ج- امکان ایجاد پایگاه داده ای جدولی را برای کاربر فراهم سازد.
 د- از نظر عملکرد دارای عملگر گزینش پرتو و پیوند باشد.
۱. الف و ب و ج.
 ۲. الف و ب و د.
 ۳. الف و ج و د.
 ۴. ب و ج و د.
- ۱۱- کدامیک از موارد از خصوصیات دید ادراکی معماری پایگاه داده ها محسوب می شود?
 الف- این دید در یک محیط انتزاعی مطرح است.
 ب- دید کاربر خاص است نسبت به داده های ذخیره شده در پایگاه داده ها
 ج- این دید با استفاده از عنصر (عناصر) ساختاری اساسی همان ساختار داده ای طراحی می شود.
 د- دید طراح پایگاه داده هاست نسبت به داده های ذخیره شدنی در پایگاه داده ها
۱. الف و ب و ج
 ۲. الف و ب و د
 ۳. الف و ج و د
 ۴. ب و ج و د
- ۱۲- پایگاه داده ها از نظر طراح آن در سطح انتزاعی،
 ۱. همان دید ادراکی (مفهومی) است.
 ۲. هم دید ادراکی و هم دید خارجی است.
 ۳. هم دید خارجی و هم دید ادراکی است
- ۱۳- کدام دید تأمین کننده مزیت اشتراک داده ای در سیستم پایگاهی است?
 ۱. دید ادراکی و داخلی
 ۲. دید خارجی
 ۳. دید داخلی
 ۴. دید ادراکی

۱۴- از واحدهای لایه مدیریت محیط پایگاه داده ها محسوب می شود.

- ۱. واحد کنترل جامعیت پایگاه داده ها
- ۲. واحد مدیریت بافر
- ۳. واحد تولید شما
- ۴. واحد مدیریت کاتالوگ

۱۵- کدامیک از گزاره های زیر در مورد رده بندی های سیستم های مدیریت پایگاه داده ها درست است ؟

- الف- وابسته به یک محیط خاص، جزء رده بندی ها از نظر محیط سخت افزاری
- ب- سیستم رابطه ای، جزء رده بندی از نظر نوع مدل داده ای
- ج- احرا شونده در چند رده کامپیوتر، جزء رده بندی ها از نظر رده کامپیوتر
- د- با توانش ایجاد پایگاه نامتمرکز، جزء رده بندی ها از نظر محیط سیستم عامل

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

۱۶- توصیف زیر مربوط به کدام اسلوب می باشد؟

"در این اسلوب پردازش در مقاطع زمانی کوتاه و توسط تراکنش انجام می شود."

- ۱. اسلوب یکجا
- ۲. اسلوب دسته ای
- ۳. اسلوب بر خط
- ۴. اسلوب تعاملی

۱۷- توصیف زیر مربوط به کدام معماری می باشد؟

"هر معماری که در آن قسمتی از پردازش را یک برنامه، سیستم یا ماشین انجام دهد و انجام قسمت دیگری از آن را سیستم یا ماشین دیگری انجام دهد."

- ۱. معماری مت مرکز
- ۲. معماری مشتری-خدمتگزار
- ۳. معماری توزیع شده
- ۴. معماری چند پایگاهی

۱۸- در کدام معماری تعدادی سیستم پایگاهی از قبل داریم.

- ۱. معماری مشتری- خدمتگزار
- ۲. معماری موازی
- ۳. معماری مت مرکز
- ۴. معماری چند پایگاهی

۱۹- کدام مورد از معایب سیستم پایگاهی توزیع شده می باشد؟

- الف- هزینه بالا
- ب- دشواری در گسترش سیستم
- ج- عدم امکان پیاده سازی در همه جا
- د- وجود تهدید های بالقوه برای اینمنی سیستم و داده ها

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

۴. ب و ج و د

۳. الف و ج و د

۲. الف و ب و د

۱. الف و ب و ج

۲۰- کدام ویژگی های رابطه ناشی از تعریف رابطه است؟

- الف- رابطه تاپل تکراری ندارد.
- ب- صفات رابطه نظم مکانی ندارند.
- ج- صفات رابطه تک مقداری هستند.
- د- تاپل های رابطه نظم ندارند.

۴. ب و ج و د

۳. الف و ج و د

۲. الف و ب و د

۱. الف و ب و ج

۲۱- کدام مورد از معایب مدل رابطه ای محسوب می شود؟

- الف- دشواری در نمایش داده های پیچیده
- ب- مشکلات ناشی از وجود مفهوم هیچ‌مقدار
- ج- معایب ناشی از مفهوم کلید خارجی
- د- مطرح نبودن مفهوم نظم

۲۲- اگر $\frac{CCART}{CJOIN}$ کاردینالیتی رابطه حاصل از پیوند دو رابطه و CCART کاردینالیتی رابطه حاصل از ضرب کارتزین باشد حاصل

$$\frac{CCART}{CJOIN}$$

۲. ضریب گزینش عملگر

۱. ضریب پیوند عملگر

۴. ضریب اجتماع عملگر

۳. ضریب نیم پیوند عملگر

۲۳- دستور زیر چه کاری انجام می دهد؟

((STCOT WHERE TR = '2' AND YRYR = '81-82') [STID , COID] DIVIDE (STT WHERE STDEID = 'D111') [STID]) JOIN COT)[COTITLE , CREDIT]

۱. عنوان درسها ای را میدهد که تمام دانشجویان گروه آموزشی D111 در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ انتخاب کرده باشند.

۲. عنوان درسها ای را میدهد که حداقل یک دانشجوی گروه آموزشی D111 در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ آنها انتخاب کرده باشند.

۳. عنوان درسها ای را میدهد که هیچ دانشجویی از گروه آموزشی D111 در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ آنها را انتخاب نکرده باشند.

۴. عنوان و تعداد واحد درسها ای را میدهد که تمام دانشجویان گروه آموزشی D111 در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ انتخاب کرده باشند.

-۴- کدامیک از موارد زیر از گونه های تکنیک قفل گذاری دو مرحله ای (2PL) محسوب می شود؟

الف- 2PL شدید

ب- 2PL محافظه کار

ج- 2PL مبنایی

د- 2PL ضعیف

۴. ب و ج و د

۳. الف و ج و د

۲. الف و ب و د

۱. الف و ب و ج

-۵- دستور زیر چه کاری انجام می دهد؟

Select (DISTINCT COID)

FROM STOCOT

WHERE (SELECT COUNT(*)

FROM STCOT AS T

WHERE T.COVID=STCOT.COVID AND T.TIR='2'

AND T.YRYR='85-86')<10;

۱. شماره درس کسانی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ ثبت نام کرده باشند.

۲. شماره درسهايی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ کمتر از ده دانشجو در انها ثبت نام کرده باشد.

۳. شماره درسهايی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ بیشتر از ده دانشجو در انها ثبت نام کرده باشد.

۴. شماره درس و نام کسانی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ کمتر از ده دانشجو در انها ثبت نام کرده باشند.

-۶- عبارت مقابل در تعریف کدامیک از دیدهای زیر میباشد؟

CREATE VIEW CKCKJV

AS SELECT STT.STID, STNAME, COID, GRADE

FROM STT JOIN STCOT;

۱. دیدگزینش - پرتوی دارای کلید رابطه مبنا

۱. دیدگزینشی

۲. CK-FK دید پیوندی

۲. CK-CK دید پیوندی

-۷- نوع موجودیت E با خودش ارتباط ۱:۱ با مشارکت الزامی دارد. در طراحی پایگاه رابطه ای، حداقل با چند رابطه می توان طراحی را انجام داد؟

۱. یک رابطه با دو کلید کاندید ساده

۱. یک رابطه با یک کلید کاندید مرکب

۲. دو رابطه، هر یک با یک کلید کاندید مرکب

۳. دو رابطه، هر یک با یک کلید کاندید ساده

-۲۸- بعضی موقع طراح پایگاه شئ گرا از یک سیستم رابطه ای برای ایجاد پایگاه داده ها استفاده می کند. در این موقع اشیاء به رابطه ها تبدیل می شود. در این رابطه کدام یک از روش های زیر درست است؟

الف- تبدیل هر شناسه شئ به یک رابطه

ب- تبدیل هر زیر رده به یک رابطه

ج- تبدیل سلسله مراتب رده - زیر رده به یک رابطه

د- تبدیل هر رده یا زیر رده به یک رابطه

۴. ب و ج و د

۳. الف و ج و د

۲. الف و ب و د

۱. الف و ب و ج

-۲۹- اگر رابطه ای ۳NF باشد و تمام کلید های کاندید آن، صفات ساده باشند، در این صورت این رابطه در :

DKNF .۴

BCNF .۳

۵NF .۲

۴NF .۱

-۳۰- رابطه $R(A, B, C, D, E)$ با مجموعه وابستگی های تابعی:

$$F = \{A \rightarrow B, (A, B) \rightarrow C, D \rightarrow (A, C), D \rightarrow E\}$$

در کدام فرم نرمال است؟

4NF .۴

BCNF .۳

3NF .۲

2NF .۱

سوالات تشریحی

۰،۷۸ نمره

-۱- مراحل کلی کار در مشی پایگاهی را بیان کنید.

۱،۵۶ نمره

-۲- می خواهیم یک "سیستم پایگاهی" برای کنفرانسها و سمینارهای علمی ایجاد کنیم. مدلسازی معنایی داده ها را انجام دهید.

توجه: انجام مدل سازی فوق بر اساس شناخت کلی شما از کنفرانسها انجام گیرد.

۰،۷۸ نمره

-۳- فرم ۴NF نرمال را با استفاده از یک مثال شرح دهید.

۱،۵۶ نمره

-۴- عملگر تقسیم در مدل رابطه ای را با استفاده از یک مثال شرح دهید.

- ۵ با استفاده از دستورات SQL 2003 اسم دانشجویانی را بدھید که نمره آنها در درس COM33 در ترم اول سال ۱۴۰۲ نمره ۸۶-۸۷ بالاترین نمره باشد.

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	YRYR	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
.
.