

پیامبر اعظم(ص): آنکه در جست و جوی دانش بیرون رود، در راه خداست تا آنگاه که باز گردد.

۱. گزینه درست را انتخاب کنید.

الف. اطلاع همان مقدار ذخیره شده و داده، معنای آن است.

ب. داده و اطلاع هر دو همان مقدار ذخیره شده هستند.

ج. داده همان مقدار ذخیره شده و اطلاع، معنای آن است.

د. داده همان مقدار ذخیره شده است.

۲. کدامیک از موارد زیر از مراحل کار در مثنی پایگاهی می باشد؟

۱. مشخصات سیستم جامع کاربردی و وظایف آن تعیین می شود.

۲. (یا چند) پیکربندی سخت افزاری-نرم افزاری انتخاب می شود.

۳. کاربران مهمان هر قسمت پایگاه داده های خود را تعریف می کنند.

۴. مشخصات هر سیستم و وظایف آن مشخص می شود.

الف. ۱ و ۲ و ۴ ب. ۱ و ۲ و ۳ و ۴

ج. ۲ و ۳ و ۴ د. ۱ و ۳ و ۴

۳. کدام مورد از معایب مثنی فایلینک (ناپایگاهی) است؟

۱. عدم وجود ضوابط ایمنی کارا و مطمئن

۲. خطر بروز پدیده ناسازگاری داده‌ها

۳. عدم کارایی لازم در سیستمهای کاربردی جداگانه و نا مجتمع

۴. دشواری در گسترش سیستم کاربردی و ایجاد کاربردهای جدید

الف. ۱ و ۲ و ۳ ب. ۱ و ۲ و ۳ و ۴

ج. ۲ و ۳ و ۴ د. ۱ و ۲ و ۴

۴. در مثنی پایگاهی نسبت به مثنی فایلینک.....

الف. حجم برنامه بیشتر اما برنامه سازی آسانتر است.

ب. حجم برنامه کمتر و برنامه سازی آسانتر است.

ج. حجم برنامه بیشتر و برنامه سازی دشوارتر است.

د. حجم برنامه کمتر اما برنامه سازی دشوارتر است

۵. سه نوع موجودیت و نوع ارتباطهای بین آنها را به چند روش می توان مدلسازی کرد؟

الف. دو ب. سه ج. چهار د. پنج

۶. در روش مدلسازی معنایی داده‌ها (مبنایی نه گسترش یافته) کدامیک از تکنیکهای زیر بکار می رود؟

الف. تجمیع ب. تجزیه و ترکیب

ج. نمایش صفت چند مقداری با نوع موجودیت ضعیف د. تخصیص و تعمیم

۷. کدام مورد درباره نوع موجودیت ضعیف صحیح است؟

الف. فاقد نام و معنای مشخص است.

ب. وجودش به یک ارتباط وابسته است.

ج. وجودش به یک نوع موجودیت دیگر وابسته است.

د. فاقد صفت ممیزه است.

۸. کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

از تکنیک تجمیع زمانی استفاده می‌کنیم که بخواهیم

الف. کارایی سیستم پایگاهی را برای برخی از برنامه‌ها افزایش دهیم.

ب. درجه یک نوع ارتباط را کاهش دهیم.

ج. یک نوع ارتباط دیگر بین بیش از دو نوع موجودیت مرتبط با هم را در مدلسازی منظور کنیم.

د. یک نوع ارتباط با یک نوع ارتباط دیگر را در مدلسازی منظور کنیم.

۹. مفهوم X از EER معادل است با مفهوم Y از UML, کدام مورد غلط است؟

الف. صفت ارتباط با چندی بستگی

ب. ارتباط بازگشتی با بستگی انعکاسی

ج. نوع موجودیت با رده

د. نمونه ارتباط با پیوند

۱۰. به نوعی جدول گفته می‌شود که کاربر می‌تواند روی جدول مبنای دیگری تعریف کند.

الف. View (دید) ب. Schema (شما) ج. Second table د. Base table

۱۱. کدام گزینه از ویژگی‌های ساختار داده‌ای جدولی می‌باشد؟

الف. از نظر کاربر نمایش پیچیده‌ای دارد.

ب. منطق بازیابی آن دشوار است.

ج. تنها یک عنصر ساختاری اساسی دارد.

د. مبنای تئوریک ضعیف دارد.

۱۲. عبارت مقابل پاسخ کدامیک از پرسش‌های زیر می‌باشد؟

```
SELECT STNAME  
FROM STT  
WHERE STMJR = (SELECT STMJR  
FROM STT  
WHERE STID = '78110555');
```

الف. نام دانشجویان هم‌رشته با دانشجوی شماره `78110555` را بدهید.

ب. نام دانشجوی با شماره دانشجویی `78110555` را بدهید.

ج. نام دانشجویانی را بدهید که با دانشجوی شماره `78110555` هم‌رشته نیستند.

د. عبارت فوق نادرست است.

۱۳. کدامیک از موارد زیر از خصوصیات دید ادراکی محسوب می‌شود؟

الف. این دید جامع است، در برگیرنده تمام نیازهای کاربران محیط

ب. دید کاربر خاص است نسبت به داده‌های ذخیره شده در پایگاه داده‌ها

ج. این دید در سطح منطقی و گاه مجازی پایگاه داده‌ها مطرح است.

د. این دید جزئی است.

۱۴. کدام مورد تأمین کننده محیط انتزاعی در معماری پایگاه داده‌ها است ؟

الف. مدل داده‌ای

ب. شمای ادراکی

ج. ساختار داده‌ای

د. شمای خارجی

۱۵. کدامیک از گزینه‌های زیر درست است ؟

الف. زبان رویه‌ای حالت توصیفی دارد و زبان نارویه‌ای حالت دستوری

ب. زبان رویه‌ای حالت دستوری دارد و زبان نارویه‌ای حالت توصیفی

ج. هر دو نوع زبان رویه‌ای و نارویه‌ای حالت توصیفی دارد.

د. هر دو نوع زبان رویه‌ای و نارویه‌ای حالت دستوری دارد.

۱۶. در کدام معماری، پردازش پرسش‌ها به گونه توزیع شده مطرح نیست ؟

الف. معماری چند پایگاهی

ب. معماری توزیع شده

ج. معماری موازی

د. معماری چند مشتری/ چند خدمتگذار

۱۷. در معماری مشتری-خدمتگذار سه لایه، لایه دوم چه نام دارد؟

الف. لایه خدمتگذار پایگاهی

ب. لایه خدمتگذار برنامه‌های کاربردی

ج. لایه نمایش

د. لایه واسط کاربری

۱۸. بهترین گزینه برای تکمیل عبارت مقابل کدام است؟ کلید خارجی عامل ارجاع است از

الف. تاپلی از یک رابطه به تاپل‌هایی از رابطه‌ای

ب. تاپل(هایی) از یک رابطه به تاپل مشخصی از رابطه‌ای

ج. تاپل(هایی) از رابطه(هایی) به تاپل مشخصی از رابطه‌ای(هایی)

د. تاپلی از رابطه(هایی) به تاپل مشخصی از رابطه‌ای(هایی)

۱۹. کدام مورد از مزایای مفهوم میدان نیست؟

الف. کنترل معنایی پرسشها

ب. تسهیل اعلان محدودیتهای جامعیتی

ج. تسهیل پاسخگویی به بعضی از پرسشها

د. کنترل نحوی پرسشها

۲۰. دستور جبر رابطه‌ای مقابل، کدامیک از پرسش‌های زیر را پاسخ می‌دهد؟

((PROF [PRID] MINUS DEPT [DPMGRID]) JOIN PROF)
[PRID] , PRNAME , RANK]

الف. شماره اساتیدی را بدهید که مدیر گروه آموزشی هستند.

ب. شماره، نام و مرتبه علمی اساتیدی را بدهید که مدیر گروه آموزشی نیستند.

ج. نام و مرتبه علمی اساتیدی را بدهید که مدیر گروه آموزشی نیستند.

د. شماره و نام اساتیدی را بدهید که مدیر گروه آموزشی نیستند.

۲۱. در حساب رابطه‌ای میدانی، بجای ، داریم.

الف. عملگر میدانی ، عملگر تاپلی عملگر میدانی

ج. متغیر تاپلی ، متغیر میدانی عبارت تاپلی ، عبارت میدانی

۲۲. کدامیک از موارد زیر از امکانات SQL 2003 برای کنترل جامعیت پایگاه داده ها نمی باشد؟

الف. مکانیسم اظهار ب. مکانیسم رهانا ج. امکانات عملیات بازگشتی د. اعلان محدودیت ستونی

۲۳. کدام نوع دید در عملیات ذخیره‌سازی مشکل مهمی ندارد؟ دید حاصل از

الف. پیوند CK-FK ب. پیوند CK-CK

ج. پیوند FK-FK د. پیوند CK-FK و FK-FK

۲۴. اگر رابطه R در BCNF باشد و حداقل یکی از کلیدهای کاندید آن صفت ساده باشد، در این صورت R حداقل در :

الف. 4NF است. ب. 5NF است.

ج. BCNF است. د. DKNF است.

۲۵. در کدام مرحله از نرمالتر سازی، وابستگی پیوندی مطرح است.

الف. در مرحله CNF به BCNF

ب. در مرحله 2NF به 3NF

ج. در مرحله 4NF به 5NF

د. در مرحله BCNF به 4NF

سؤالات تشریحی

نکات مهم:

- پاسخ به سؤالات ۱ تا ۳ الزامی است.
- از میان سؤالات ۴ تا ۹ فقط به ۳ سؤال پاسخ دهید.
- در صورتیکه به بیش از ۳ سؤال پاسخ داده شود، فقط سه سؤال اول تصحیح می‌شود.
- بارم هر سؤال ۱ نمره می‌باشد.

۱- تفاوت مشی فایلینگ (نا پایگاهی) و پایگاهی را توضیح دهید.

۲- می‌خواهیم یک "سیستم پایگاهی" برای یک شرکت تبلیغاتی که از طریق اینترنت سرویس ارائه می‌دهد، ایجاد کنیم. مدلسازی معنایی داده‌ها را انجام دهید.

توجه: انجام مدل سازی فوق بر اساس شناخت کلی شما از یک شرکت تبلیغاتی دلخواه انجام گیرد.

۳- معماری پیشنهادی ANSI برای پایگاه داده‌ها را با استفاده از شکل نشان دهید.

۴- لایه هسته سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها از چه واحدهایی تشکیل شده است؟ (ذکر ۸ مورد)

۵- نمودار ارجاع چیست؟ با استفاده از یک مثال آنرا توضیح دهید.

۶- با استفاده از جداول پیوست و عملگرهای حساب رابطه‌ای میدانی نام دانشجویانی را بدهید که حد اقل یک درس دو واحدی انتخاب کرده باشد.

۷- با استفاده از دستورات SQL 2003 اسم اساتیدی را بدهید که حداقل یک اثر منتشر شده دارند.

۸- در طراحی پایگاه داده‌های رابطه‌ای نمودار مدلسازی معنایی را به مجموعه‌ای از رابطه‌های نرمال تبدیل می‌کنیم. در فرآیند تبدیل حالات مختلفی وجود دارد. ۸ مورد از این حالات را نام برده و ۴ مورد را توضیح دهید.

۹. رابطه 4NF را توضیح دهید. رابطه‌ای مثال بزنید که در شکل نرمال BCNF باشد ولی باز هم آنومالی داشته باشد.

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
.
.
.