

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷

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

- ۰۱ نسل سیستم های شی گرا  
۰۲ نسل سیستم های رابطه ای  
۰۳ نسل سیستم های پیش رابطه ای  
۰۴ نسل سیستم های پس رابطه ای

۲- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- الف- کاربر موردی لزوماً از عناصر اصلی محیط سیستم پایگاهی نیست.  
ب- سخت افزار شبکه لزوماً از عناصر سخت افزاری در محیط سیستم پایگاهی است.  
ج- برنامه های کاربردی لزوماً از عناصر نرم افزاری در محیط سیستم پایگاهی است.  
د- در مشی فایلینگ وجود حداقل یک DMS الزامی است.
- ۰۱ الف و ب و ج.      ۰۲ الف و ب و د.      ۰۳ الف و ج و د      ۰۴ ب و ج و د.

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

- ۰۱ حجم برنامه ها کمتر، اما برنامه سازی دشوارتر است.  
۰۲ حجم برنامه ها کمتر و برنامه سازی آسانتر است.  
۰۳ حجم برنامه ها بیشتر و برنامه سازی آسانتر است.  
۰۴ حجم برنامه ها بیشتر و برنامه سازی دشوارتر است.

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

- الف- استفاده نابهبینه از سخت افزار پردازشگر  
ب- وابسته بودن برنامه ها به سخت افزار پردازشگر  
ج- استفاده نابهبینه از سخت افزار ذخیره سازی  
د- دشواری در اعمال تغییرات در محیط ذخیره سازی داده ها
- ۰۱ الف و ب و ج      ۰۲ الف و ب و د      ۰۳ الف و ج و د      ۰۴ ب و ج و د

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

- ۰۱ چندی نوع ارتباط همواره  $M : N$  است.  
۰۲ چندی نوع ارتباط همواره  $1 : N$  است.  
۰۳ چندی نوع ارتباط معمولاً  $1 : N$  است.  
۰۴ وضع مشارکت تاثیری در چندی نوع ارتباط ندارد.

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

- ۰۱ دام حلقه ای      ۰۲ دام درختی      ۰۳ دام چند شاخه      ۰۴ دام گسل

۷- کدام دو مفهوم متناظر یکدیگر هستند؟

- ۰۱ درجه نوع ارتباط و نسبت کاردینالیتهی نوع ارتباط  
۰۲ درجه نوع ارتباط و چندی نوع ارتباط  
۰۳ کاردینالیتهی ارتباط و تعداد ستونهای جدول  
۰۴ کاردینالیتهی نوع ارتباط و تعداد سطرهای جدول

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۵۱۷۷

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 کارت

ب- عدم امکان انجام یک عمل که منطقی 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 داخلی است  
 ۳. هم دید خارجی و هم دید ادراکی است  
 ۴. هم دید خارجی و هم دید داخلی است

۱. همان دید ادراکی (مفهومی) است.

۲. هم دید ادراکی و هم دید داخلی است

۳. هم دید خارجی و هم دید ادراکی است

۴. هم دید خارجی و هم دید داخلی 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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷

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

- ۰۱ واحد کنترل جامعیت پایگاه داده ها  
۰۲ واحد مدیریت بافر  
۰۳ واحد مدیریت کاتالوگ  
۰۴ واحد تولید شما

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- اجرا 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

- ۰۱ الف و ب و ج  
۰۲ الف و ب و د  
۰۳ الف و ج و د  
۰۴ 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. "

- ۰۱ اسلوب یکجا  
۰۲ اسلوب دسته ای  
۰۳ اسلوب بر خط  
۰۴ 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. "

- ۰۱ معماری متمرکز  
۰۲ معماری مشتری-خدمتگذار  
۰۳ معماری توزیع شده  
۰۴ معماری چند پایگاهی

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

- ۰۱ معماری مشتری-خدمتگذار  
۰۲ معماری با پردازش موازی  
۰۳ معماری متمرکز  
۰۴ 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 تهدیدهای بالقوه برای ایمنی سیستم و داده ها

- ۰۱ الف و ب و ج  
۰۲ الف و ب و د  
۰۳ الف و ج و د  
۰۴ ب و ج و د

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷

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.

۰۱ الف و ب و ج ۰۲ الف و ب و د ۰۳ الف و ج و د ۰۴ ب و ج و د

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

۰۱ الف و ب و ج ۰۲ الف و ب و د ۰۳ الف و ج و د ۰۴ ب و ج و د

۲۲- اگر CJOIN کاردینالیتهی رابطه حاصل از پیوند دو رابطه و CCART کاردینالیتهی رابطه حاصل از ضرب کارتزین باشد حاصل

$$\frac{CCART}{CJOIN} \text{ را چه می نامند؟}$$

۰۱ ضرب پیوند عملگر ۰۲ ضرب گزینش عملگر

۰۳ ضرب نیم پیوند عملگر ۰۴ ضرب اجتماع 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]

۰۱ عنوان درسهایی را میدهد که تمام دانشجویان گروه آموزشی 'D111' در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ انتخاب کرده باشند.

۰۲ عنوان درسهایی را میدهد که حداقل یک دانشجوی گروه آموزشی 'D111' در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ آنها انتخاب کرده باشند.

۰۳ عنوان درسهایی را میدهد که هیچ دانشجویی از گروه آموزشی 'D111' در ترم دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۲ آنها را انتخاب نکرده باشند.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷

۲۴- کدامیک از موارد زیر از گونه های تکنیک قفل گذاری دو مرحله ای (۲PL) محسوب می شود؟

الف - ۲PL شدید

ب - ۲PL محافظه کار

ج - ۲PL مبنایی

د - ۲PL ضعیف

۰۴ ب و ج و د

۰۳ الف و ج و د

۰۲ الف و ب و د

۰۱ الف و ب و ج

۲۵- دستور زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
Select (DISTINCT COID)
FROM STCOT
WHERE (SELECT COUNT(*)
FROM STCOT AS T
WHERE T.COID=STCOD.COID AND T.TIR='2'
AND T.YRYR='85-86')<10;
```

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

۰۲ شماره درسهایی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ کمتر از ده دانشجو در آنها ثبت نام کرده باشد.

۰۳ شماره درسهایی را می دهد که در ترم دوم ۸۵-۸۶ بیشتر از ده دانشجو در آنها ثبت نام کرده باشد.

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

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

```
CREATE VIEW CKCKJV
AS SELECT STT.STID, STNAME, COID, GRADE
FROM STT JOIN STCOT;
```

۰۲ دیدگزینش - پرتوی دارای کلید رابطه مبنا

۰۱ دیدگزینشی

۰۴ دید پیوندی CK-FK

۰۳ دید پیوندی CK-CK

۲۷- 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؟

۰۲ یک رابطه با دو کلید کاندید ساده

۰۱ یک رابطه با یک کلید کاندید مرکب

۰۴ دو رابطه، هر یک با یک کلید کاندید مرکب

۰۳ دو رابطه، هر یک با یک کلید کاندید ساده

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۷

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

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

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

۱. ۴NF      ۲. ۵NF      ۳. BCNF      ۴. DKNF

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؟

۱. 2NF      ۲. 3NF      ۳. BCNF      ۴. 4NF

### سوالات تشریحی

نمره ۰،۷۸

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

نمره ۱،۵۶

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.

نمره ۰،۷۸

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

نمره ۱،۵۶

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

درس: پایگاه داده ها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۹ - علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۵۱۷۷

۵- با استفاده از دستورات SQL 2003 اسم دانشجویانی را بدهید که نمره آنها در درس COM33 در ترم اول سال ۲۰۲۲ نمره تحصیلی ۸۷-۸۶ بالاترین نمره باشد.

جدول 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
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.