

نیم سال اول ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳ مدرس: دکتر محمود نشاطی



تمرین سری اول

* كسب 100 نمره از 110 نمره اجبارى است *

مسئله1.

مفاهیم زیر را در مورد مشکلات استفاده از فایلسیستم در مقایسه با DBMS توضیح دهید. (15)

- Isolation •
- Data Access •
- Redundancy •

مسئله 2.

الف) مفهوم استقلال داده در یک سطح انتزاع از DBMS چیست؟ اگر وجود نداشته باشد چه اتفاقی میافتد؟ (10)

ب) انواع استقلال داده را نام برده و در مورد هر یک توضیح دهید. (10)

پ) طراحی بد یک پایگاه داده به چه مشکلاتی ممکن است منجر شود؟ 2 نمونه را نام ببرید. (5)

ج) چرا در طراحی اسکیما ها معمولا حتی با وجود یک یا چند ویژگی یکتا، باز هم یک ستون ID تعریف می شود؟ (5)

مسئله 3.

از شکل زیر برای هر کدام از مفاهیم زیر، یک نمونه(یا اگر فقط یکی از آن وجود دارد، همان را) بنویسید. (15)

dept_name	building	budget
Comp. Sci.	Taylor	100000
Biology	Watson	90000
Elec. Eng.	Taylor	85000
Music	Packard	80000
Finance	Painter	120000
History	Painter	50000
Physics	Watson	70000

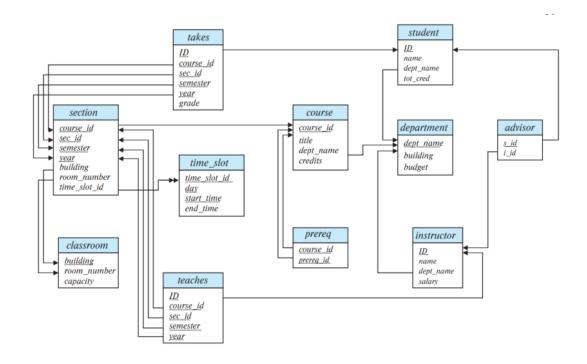
- رابطه(Relation)
- اسکیما(Schema)
- ویژگی(Attribute)
- نمونه(Relation Instance)
- دامنهی ویژگی(Domain of Attribute)
 - چندتایی(Tuple)

مسئله 4.

چرا نیاز به مدیریت تراکنش(Transaction Management) داریم؟ با یک مثال توضیح دهید. (10)

مسئله 5.

با توجه اسکیمای داده شده از پایگاه داده ی دانشگاه، عبارت جبر رابطهای هر کدام از موارد زیر را بنویسید (توجه کنید که برای هر خواسته بیش از یک جواب یکتا ممکن است وجود داشته باشد) (30)



الف) نام اساتیدی که حقوق بیش از 5000 دریافت میکنند.

ب) مجموعهی حقوق اساتیدی که بودجهی دپارتمانشان بیشتر یا مساوی 5000 است.

پ) نام استاد راهنمای دانشجویانی که نمرهشان در درسی بالاتر از 17 شده.

ت) نام اساتیدی که به دانشجوی با ID=25 درسی را تدریس کردهاند.

ث) نام درسهایی که پیش نیاز درس physics هستند.

ج) نام درسهایی که پیش نیازشان، درس physics است.

مسئله 6.

"در سوال پیش آیا برای خواسته "نام اساتیدی که به دانشجوی با ID=25 درسی را تدریس کردهاند Natural Join استفاده کرد؟ اگر خیر چرا؟ (10)

نكات:

- تحویل تکلیف در سامانه کورسور و تا زمان مشخصشده خواهد بود.
 - فرمت فایل PDF خود را حتماً به صورت زیر رعایت فرمایید.

DB - HW1 - [Full Name] - [Student ID]

• در صورت مشاهده هرگونه تقلب، رونویسی و ... با افراد خاطی برخورد خواهد شد.