



بسمه تعالی

- تمرین اول درس اصول طراحی پایگاه داده ها
- فصل 1 و 2 کتاب "DataBase System Concepts 7th ed."
- پاسخ تمرین در قالب یک فایل pdf تایپ شده یا دست نویس اسکن شده (مرتب و خوانا) و با فرمت HW1_StudentNumber_StudentName.pdf آپلود شود.
- مهلت ارسال تمرین تا ساعت 23:55 یکشنبه مورخ 98/12/11 می باشد.
- در صورت وجود هر گونه ابهام، می توانید با ایمیل sara2asghari@gmail.com و del.forghani@gmail.com در ارتباط باشید.
- تمرین باید به صورت انفرادی انجام شود. (در صورت مشاهده ی تقلب نمره ی تمرین صفر و در صورت تکرار نمره ی منفی برای تمرین لحاظ میشود).

1- چرا به هنگام استفاده از سیستم پردازش فایل، خطر بروز ناسازگاری در داده ها وجود دارد؟ دو گونه ناسازگاری یا افزونگی را شرح دهید. همچنین سه مزیت دیگر استفاده از سیستم مدیریت پایگاه داده (DBMS) نسبت به سیستم پردازش فایل را به اختصار شرح دهید.

2- کدام بخش از DBMS مسئول کنترل داده ها و برنامه هایی است که به آن داده ها دسترسی دارند؟ چهار مورد از وظایف این بخش را به اختصار شرح دهید.

3- چهار ویژگی اصلی یک تراکنش (transaction) را نام ببرید.

4- تفاوت دو مدل DML رویه ای (Procedural) و غیر رویه ای در چیست؟

5- دو مورد از قوانین صحت داده (integrity constraints) را نام برده و به اختصار شرح دهید. این قوانین در کدام بخش نگهداری می شوند و به چه فرمی هستند؟

6- دلیل استفاده از حافظه ی سلسله مراتبی در پایگاه داده چیست؟ لایه های آن را نام برده و به اختصار شرح دهید.

7- حداقل سه جدول را توصیف کنید که می توانند برای ذخیره سازی اطلاعات در سیستم شبکه های اجتماعی مثل Facebook استفاده شوند.

8- زبان های پرس و جو به چند دسته تقسیم می شوند؟ هر کدام را مختصراً توضیح داده و برای هر کدام مثال بیاورید.

9- با توجه به جداول زیر به سوالات پاسخ دهید:

- الف) آیا مجموعه ی {name, salary} می تواند یک سوپر کلید باشد؟ چرا؟
- ب) آیا مجموعه ی {ID, name} یک سوپر کلید است؟ اگر پاسخ مثبت است، آیا این مجموعه یک کلید کاندید است؟ دلیل خود را بیان کنید.
- ج) برای جدول instructor یک کلید اصلی مشخص کنید.
- د) آیا می توان قید کلید خارجی را از instructor به department اعلان کرد؟

ID	name	dept_name	salary
22222	Einstein	Physics	95000
12121	Wu	Finance	90000
32343	El Said	History	60000
45565	Katz	Comp. Sci.	75000
98345	Kim	Elec. Eng.	80000
76766	Crick	Biology	72000
10101	Srinivasan	Comp. Sci.	65000
58583	Califeri	History	62000
83821	Brandt	Comp. Sci.	92000
15151	Mozart	Music	40000
33456	Gold	Physics	87000
76543	Singh	Finance	80000

(a) The *instructor* table

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

(b) The *department* table

10- دو دلیل بیاورید که چرا مقادیر تهی باید در پایگاه داده استفاده شوند؟