

سوال یک (

- a) هر واقعیت قابل ذخیره سازی را داده می گویند
 b) به داده های پردازشی ~~که~~ اطلاعات می گویند. خودی یک نوع داده است
 c) داده در باره داده های دیگر را فراداده می گویند

سوال ۲ (

- ۱- افزودنی و سازگاری داده ها : داده ها در فایل های مختلف ذخیره شده و ممکن بود در آنها تناقض وجود داشته باشد و یا یک دیتا در چند جا ذخیره شده باشد و برای انجام هر تسک نیاز به نوشتن برنامه جدید بود
 ۲- isolation : داده ها در فرمت های مختلف و فایل های مختلف بودند که کار کردن با آنها را دشوار می کرد
 ۳- دسترسی همزمان به داده ها : دسترسی چند کاربر به طور همزمان ممکن بود باعث خراب شدن داده ها شود
 ۴- مشکلات امنیتی : محدود کردن دسترسی ها بسیار مشکل بود

سوال ۳) یک ~~ترانزاکشن~~ تراکنش (transaction) در دیتابیس با دایرکتوری های زیر تفهیم می کند

- ۱- ایزوله بودن و یک کد بودن (Atomicity) : یا هر تراکنش انجام شود یا هیچی انجام نشود
 ۲- سازگاری : با اجرای تراکنش داده ها نباید از حالت سازگار خارج شوند
 ۳- Isolation : باید از یکدیگر جدا باشند تا تداخل رخ ندهد
 ۴- ماندگاری : بعد از اتمام تراکنش داده ها ماندگار شوند

1. Parsing and translation
2. Optimization
3. Evaluation

۱. ال (۴) در ~ بخش قابل به طور کلی انجام می گیرد

DBMS : parsing and translation : کوئری را خوانده و مبس های مختلف آن را جدا و به جبر رابطه ای تبدیل می کند

DBMS : optimization : با توجه به اطلاعاتی که درباره داده ها دارد سعی می کند کوئری را در حد ممکن بهینه کند

DBMS : Evaluation : جبر رابطه ای به دست آمده از مرحله قبل را اجرا کرده و ارزیابی به دست آمده از کوئری اولیه را تحت عنوان خروجی برمی گرداند

سوال 5 : رابطه C به با رابطه متفاوت خواهد داد . آثر جدول های R و S به صورت زیر بود

A	B
1	x
2	y
3	x

B	C
x	a
y	b
x	c

a, b

A	C
1	a
1	c
3	a
3	c

برای اجرای روابط a و b خروجی به صورت قابل است

اگر برای C جدول به صورت قابل خواهد بود که متفاوت است

c

A	C
1	a
1	c
2	a
2	c
3	a
3	c

علی نوروزی ۵۲۱۰۳۳۶

سوال ۷
(a) $\pi_{name} \left(\left(\left(\sigma_{credits=4} (course) \right) \bowtie_{course.Id = takes.course_Id} (takes) \right) \right)$

$\bowtie_{takes.s_id = Student.Id} (Student)$

(b) $id \rightarrow \sum(credit) \left(\left(\pi_{id, credit} \left(\left(\sigma_{course_Id = takes.course_Id} (course \bowtie_{course_Id = takes.course_Id} takes) \right) \right) \right) \right)$

$\bowtie_{s_id = Student.Id} (Student)$

$id \rightarrow \sum(credit) \left(\left(\pi_{id, credit} \left(\left(\left(\sigma_{Grade = 'F'} (course) \right) \bowtie_{takes.course_Id = course.Id} (takes) \right) \right) \right) \right)$

$\bowtie_{s_id = Student.Id} (Student)$

علی نوروزی

ادامہ سوال ۶
(د)

$\pi_{name} (\sigma_{total\ course = 2} (name\ \&\ count(course_id) = total\ course$

$(takes \bowtie_{takes.s_id = student} (student))$

$\pi_{name} (instructor - (\pi_{instructor.id, instructor.name, instructor.c_id} (instructor \bowtie_{instructor.id = course.i_id} course)))$

$\pi_{instructor.name, course.name} (\sigma_{dept = 31} (instructor \bowtie_{instructor.id = course.i_id} course))$