

به نام آفریننده بیت‌ها



دانشکده‌ی برق و کامپیوتر
دانشگاه صنعتی اصفهان
نیم‌سال اول ۱۴۰۱ - ۱۴۰۲

پایگاه داده ۱

تمرین اول

نام:

دانیال خراسانی‌زاده

شماره دانشجویی:

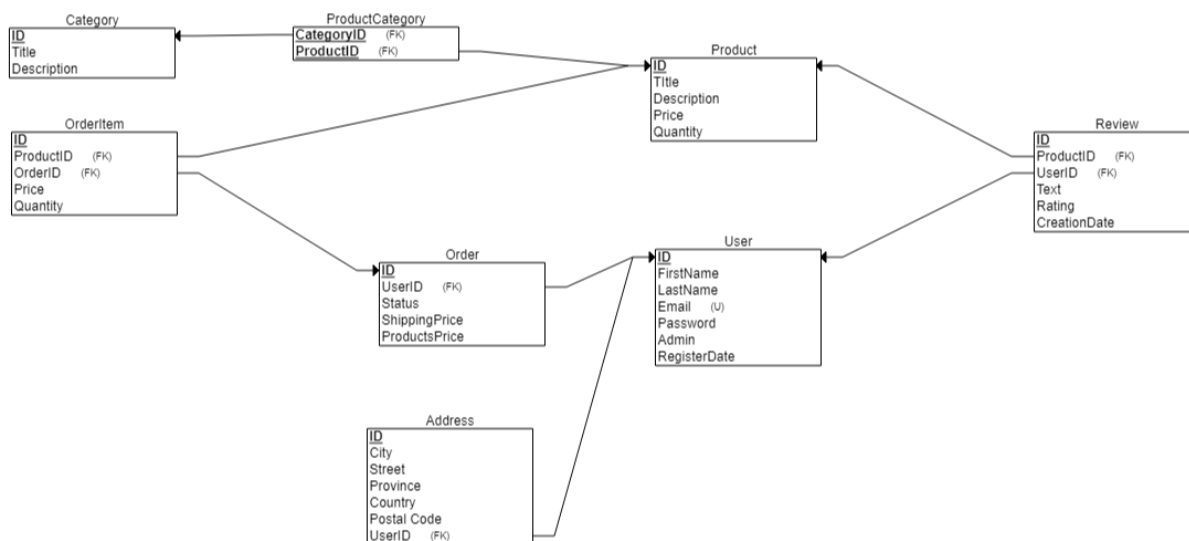
۹۹۲۲۳۹۳

استاد درس:

دکتر بصیری



۱





۲

قابلیت Isolation در پایگاه‌های داده باعث می‌شود که در زمان انجام همزمان چندین تراکنش، نتیجه با اجرای مرحله به مرحله تراکنش‌ها متفاوت نباشد. به همین خاطر اگر دو نفر بخواهند به طور همزمان بلیط بخرند، تراکنشی که زودتر به پایگاه داده رسیده به طور کامل انجام می‌شود و نفر دوم با خطا مواجه می‌شود.

۳

۱.۳

مقدار NULL به جای یک مقدار واقعی در دیتابیس نشان می‌دهد که مقداری که در این سلول قرار می‌گیرد را نمی‌دانیم. وجود چنین قابلیت‌هایی در پایگاه داده مهم است زیرا مقادیری مانند ه با معنا هستند و در زمان‌هایی که مقدار را نمی‌دانیم نمی‌توانیم از مقادیر با معنا استفاده کنیم.

۲.۳

Insert ۱.۲.۳

قرار دادن رکورد {10,CS-101,1,Fall,2017,NULL} در جدول takes در حالیکه دانشجویی با شماره 1000 وجود ندارد.

Delete ۲.۲.۳

حذف دانشجو با شماره 00128 در حالیکه رکوردهای {00128,CS-101,1,Fall,2017,A} و {00128,CS-347,1,Fall,2017,A} در جدول takes قرار دارند.



۴

$$a \leftarrow \rho_x(\Pi_{course_id}(section) - \Pi_{course_id}(\sigma_{semester=Spring}(section))) \quad ۱.۴$$

	course_id
1	BIO-101
2	BIO-301
3	CS-101

$$b \leftarrow a \bowtie_{x.course_id=y.course_id} \rho_y(course) \quad ۲.۴$$

	x.course_id	y.course_id	y.title	y.dept_name	y.credits
1	BIO-101	BIO-101	Intro. to Biology	Biology	4
2	BIO-301	BIO-301	Genetics	Biology	4
2	CS-101	CS-101	Intro. to Computer Science	Comp. Sci.	4

$$\Pi_{y.course_id,y.title}(b) \quad ۳.۴$$

	x.course_id	y.title
1	BIO-101	Intro. to Biology
2	BIO-301	Genetics
2	CS-101	Intro. to Computer Science



۵

۱.۵

$borrowed1659 \leftarrow \sigma_{IsReturned=false \wedge MemberID=1659}(Borrow)$
 $\Pi_{Book.Title, Borrow.ReturnDate}(borrowed1659 \bowtie_{Borrow.BookID=Book.BookID} Book)$

۲.۵

$LikeDrama \leftarrow \rho_{LD}(\Pi_{Member.MemberID, Member.Name}(Member \bowtie_{Member.CategoryID=Category.CategoryID} \sigma_{CategoryName=Drama}(Category)))$
 $DramaBooks \leftarrow \Pi_{Book.BookID}(Book \bowtie_{Book.CategoryID=Category.CategoryID} \sigma_{CategoryName=Drama}(Category))$
 $BorrowedDrama \leftarrow \rho_{BD}(\Pi_{Borrow.MemberID}(DramaBooks \bowtie_{Book.BookID=Borrow.BookID} Borrow))$
 $LikeAndBorrowDrama \leftarrow \Pi_{LD.Name}(LikeDrama \bowtie_{LD.MemberID=BD.MemberID} BorrowedDrama)$

۳.۵

$LikedBooks \leftarrow \rho_{LB}(Book \bowtie_{Book.CategoryID=Member.CategoryID} Member)$
 $LikedBorrowedBooks \leftarrow \rho_{LBB}(LikedBooks \bowtie_{LB.BookID=Borrow.BookID \wedge LB.MemberID=Borrow.MemberID} Borrow)$
 $\Pi_{LB.Name, LB.Title}(LikedBooks) - \Pi_{LBB.Name, LBB.Title}(LikedBorrowedBooks)$

۴.۵

$PhysicsBooks \leftarrow \rho_{PB}(\Pi_{Book.BookID, Book.Title}(Book \bowtie_{Book.CategoryID=Category.CategoryID} \sigma_{CategoryName=Physics}(Category)))$
 $TenDaysPassed \leftarrow \rho_{TD}(\Pi_{BookID, MemberID}(\sigma_{IsReturned=false \wedge Today - ReturnDate \geq 10}(Borrow)))$
 $PhysicsTenDays \leftarrow \rho_{PTD}(\Pi_{PB.BookTitle, TD.MemberID}(PhysicsBooks \bowtie_{PB.BookID=TD.BookID} TenDaysPassed))$
 $\Pi_{PTD.BookTitle, Member.Name}(PhysicsTenDays \bowtie_{PTD.MemberID=Member.MemberID} Member)$

۵.۵

نام کتاب‌هایی که جریمه بازگشت آن‌ها از ده هزار واحد بیشتر شده به همراه نام فردی که هر کتاب را امانت گرفته.

۶.۵

نام کتاب‌های فلسفه‌ای که نویسندگان آن‌ها افلاطون نیست و همچنین به امانت گرفته شده و باز گردانده نشده‌اند.