

بسمه تعالی



پایگاه داده ۱

دانشکده برق و کامپیوتر

اسفند ۱۴۰۲

استاد:

دکتر شیرین بقولی زاده

زمان تحویل:

۱۴۰۲/۱۲/۱۹

نکات تحویل تکلیف

- فایل‌های خود را با فرم HW1_Name_NumStudent.pdf ارسال کنید. توجه شود که به فایل‌هایی که نام گذاری آنها بصورت فرمت گفته شده نباشد، نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- پاسخ‌های شما باید بصورت تایپ شده در تمپلیت داده شده باشد، به پاسخ‌های دست نویس نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- به پاسخ‌های بدون توضیح امتیاز و نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- در صورت وجود هرگونه ابهام می‌توانید از طریق تلگرام سؤالات خود را با دستیارآموزشی مربوط به این تکلیف مطرح کنید. آیدی تلگرام دستیارآموزشی مربوط به این تکلیف: @ShakibaBk
- در صورت وجود شباهت واضح، نمره‌ای به پاسخ تعلق نمی‌گیرد.
- پاسخ تکلیف را حتماً در سامانه یکتا آپلود کنید و از ارسال تکلیف به ایمیل یا تلگرام اکیداً خودداری کنید.

سوال ۱ (۱۰)

الف) foreign key چیست؟ ویژگی‌های یک foreign key را فهرست کنید.

ب) تفاوت super key و candidate key را بیان کنید. اگر فرض کنیم درخت الزاما دودویی نباشد توضیح دهید آیا درخت رسم شده یکتا است یا خیر.

سوال ۲ (۱۰)

تفاوت بین معماری دو لایه و سه لایه را توضیح دهید.

سوال ۳ (۱۰)

مفهوم ACID را در زمینه تراکنش‌های پایگاه داده رابطه‌ای توضیح دهید.

سوال ۴ (۲۰)

فرض کنید r_1 و r_2 به ترتیب رابطه‌ای روی شماهای $N_1(\{A, B\}, \{A\})$ و $N_2(\{B, C\}, \{B\})$ هستند که A کلید اصلی N_1 است و B کلید اصلی N_2 .

با استفاده از عملگر Project جبر رابطه‌ای (π) ، قید Integrity؛ $N_1[B] \subseteq N_2[B]$ را بیان کرده و معنای آن را توضیح دهید.

سوال ۵ (۲۵)

پایگاه داده زیر را در نظر بگیرید. یک عبارت در جبر رابطه ای برای بیان هر یک از query های زیر بیان کنید:

employee (person name, street, city)

works (person name, company name, salary)

company (company name, city)

الف) نام هر کارمندی را که حقوقش بیش از ۱۰۰۰۰۰ دلار است بیابید.

ب) نام هر کارمندی را که در Maimi زندگی می کند و حقوق او بیش از ۱۰۰۰۰۰ دلار است، بیابید.

سوال ۶ (۲۵)

پایگاه داده زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید:

emp (eno, ename, bdate, title, salary, dno)

proj (pno, pname, budget, dno)

dept (dno, dname, mgreno)

workson (eno, pno, resp, hours)

الف) یک جبر رابطه ای بنویسید که همه افراد را در رکوردهایی که ساعات کار کمتر از ۱۰ است و مسئولیت آنها Manager است، برگرداند.

ب) یک جبر رابطه ای بنویسید که کارمندانی را که دارای Title؛ EE یا SA هستند و بیش از ۳۵۰۰۰ دلار درآمد دارند (فقط شماره و نام) برگرداند.

موفق باشید (:)