



آزمونک دوم (حساب رابطه‌ای)

نام و نام خانوادگی:

شماره‌ی دانشجویی:

۱- در مدل ER حداکثر درجه ارتباط میان موجودیت‌ها چه مقداری می‌باشد؟

(۱) با توجه به شرایط مسأله مشخص گردیده و حداکثری برای آن نمی‌توان در نظر گرفت.

(ب) ۳

(ج) ۴

(د) ۵

۲- در بانک اطلاعاتی دانشجویان و درس، دستور حساب رابطه‌ای زیر کدام خروجی را تولید می‌کند؟

دانشجویان: $ST(STID, STName, \dots)$

دروس: $CO(COID, COname, COType, Credit, \dots)$

دروس انتخاب‌شده توسط دانشجویان: $STCO(STID, COID, Semester, Grade)$

Rangevar STX Over ST

Rangevar COX Over CO

Rangevar STCOX Over STCO

STX.STNAME WHERE NOT EXISTS COX(COX.CREDIT=4 AND NOT EXISTS

STCOX(STCOX.STID=STX.STID AND STCOX.COID=COX.COID))

(۱) نام دانشجویانی که تمام دروس ۴ واحدی را اخذ کرده‌اند.

(ب) نام تمام دانشجویانی که حداقل یک درس ۴ واحدی اخذ نکرده‌اند.

(ج) نام دانشجویانی که هیچ درس ۴ واحدی را اخذ نکرده‌اند.

(د) نام دانشجویانی که حداقل یک درس ۴ واحدی وجود داشته باشد که آن را اخذ نکرده باشند.

۳- در بانک اطلاعاتی دانشجویان و درس، عبارت جبر رابطه‌ای زیر کدام خروجی را تولید می‌کند؟
 $\{ \langle t.STID \rangle \mid ST(t) \wedge \forall r (STCO(r) \wedge r.STID = '1404') \Rightarrow \exists s (STCO(s) \wedge s.STID = t.STID \wedge r.COID = s.COID) \}$

- (ا) شناسه دانشجویانی که تمام دروسی را که دانشجویی با شناسه '۱۴۰۴' اخذ کرده است، اخذ کرده‌اند.
 (ب) شناسه دانشجویانی که حداقل یکی از دروسی را که دانشجویی با شناسه '۱۴۰۴' اخذ کرده است، اخذ کرده‌اند.
 (ج) شناسه دانشجویانی که هیچ یک از دروسی را که دانشجویی با شناسه '۱۴۰۴' اخذ کرده است، اخذ نکرده‌اند.
 (د) شناسه دانشجویانی که تمام دروسی را که دانشجویی با شناسه '۱۴۰۴' اخذ نکرده است، اخذ کرده‌اند.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

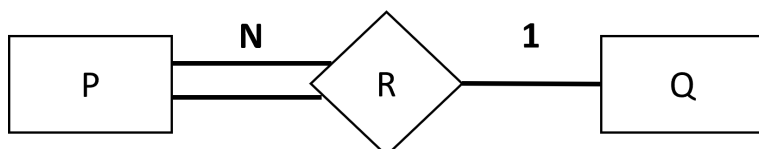
۴- E_1 موجودیت ضعیف وابسته به یک موجودیت قوی (مانند E_2) می‌تواند خود با موجودیت قوی دیگری (مانند E_3) رابطه داشته باشد. T

۵- در مدل ER، به هیچ وجه نمی‌توان به روابط (Relationships) ویژگی (Attribute) اختصاص داد. F

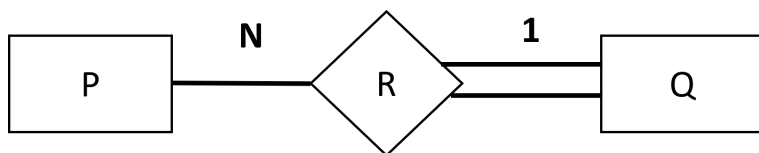
۶- در یک پایگاه داده رابطه‌ای (RDBMS)، مجموعه‌ای از تمام ردیف‌های یک جدول، نوع موجودیت (Entity Type) را تشکیل می‌دهد. F

۷- حساب رابطه‌ای تاپلی (TRC) و حساب رابطه‌ای دامنه‌ای (DRC)، زیرمجموعه‌های منطق مرتبه اول هستند. T

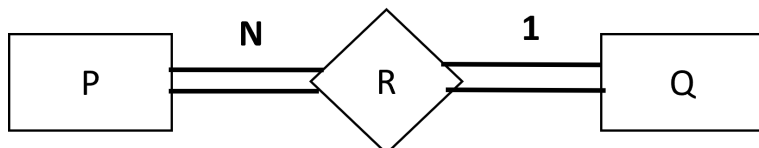
برای نمودارهای ER زیر مشخص کنید که تعداد نمونه موجودیت‌های مجموعه موجودیت P چه ارتباطی با تعداد مجموعه موجودیت‌های مجموعه موجودیت Q دارد. (شما باید یکی از علامت‌های <، =، >، و >= را در جای خالی قرار دهید. همچنین اگر به نظر شما هیچ‌کدام از آنها به طور کلی برقرار نیست، علامت ؟ را داخل جای خالی بنویسید.)



۸- $|P|$? $|Q|$



۹- $|P|$ > $|Q|$



۱۰- $|P|$ >= $|Q|$