

به نام خدا

امیرفاضل کوزه گر کالجی

۹۹۳۱۰۹۹

تمرین تحویلی سری سوم درس طراحی پایگاه داده

۱.

$$\Pi_{R \cup S}(S - \Pi_S(R \bowtie S)) \cup (R \bowtie S)$$

Right outer join

$$\Pi_{R \cup S}(R - \Pi_R(R \bowtie S)) \cup (R \bowtie S)$$

Left outer join

$$(R \bowtie S) \cup (\Pi_{R \cup S}(R - \Pi_R(R \bowtie S))) \cup (\Pi_{R \cup S}(S - \Pi_S(R \bowtie S)))$$

Full outer join

۲. مورد C میتواند جواب غیر مشابهی به ما بدهد. برای مثال دو جدول زیر را در نظر میگیریم:

A	B
۱	۱
۲	۲
۳	۳
۴	۴
۵	۵
۶	۶
۸	۷
R	

B	C
۱	۴
۲	۳
۴	۵
۶	۸
۷	۹
۱۰	۱۴
S	

حال تک تک گزینه ها را حساب میکنیم:

a. $\pi_{A,C}(R \bowtie \sigma_{B=1} S)$

A	C
۱	۴

b. $\pi_A(\sigma_{B=1} R) \times \pi_C(\sigma_{B=1} S)$

A	C
۱	۴

c. $\pi_{A,C}(\pi_A R \times \sigma_{B=1} S)$

A	C
۱	۴
۲	۴
۳	۴
۴	۴
۵	۴
۶	۴
۸	۴

همانطور که از جداول به دست آمده مشاهده می کنید، حاصل عبارت سوم با حاصل عبارات دیگر مشابه نمی باشد.

۳.

بخش اول (جبر رابطه ای):

:۱

$\text{Account} \leftarrow \text{Account} \cup \{(0028, \text{'Bahar'}, 326, 50000)\}$

:۲

$\text{Borrow} \leftarrow \text{Borrow} - (\sigma_{L\text{-no} = 077}(\text{Borrow}))$

:۳

G

$\text{sum}(\text{balance}) (\sigma_{C\text{-nid}=0153}(\text{Account}))$

:۴

G

$\pi_{B\text{-name}}(\text{count}(t.B\text{-name}=r.B\text{-name}) (((\sigma_{B\text{-city}=\text{'Tehran'}}(\rho_{t(\text{Account} \bowtie \text{Branch}))}) \times \rho_r(\text{Account})))$

بخش دوم (حساب رابطه ای تاپلی):

۱.

$\{t \mid \exists s \in \text{Customer}(t[n\text{-id}]=s[n\text{-id}] \wedge t[C\text{-name}]=s[C\text{-name}])$
 $\wedge \exists u \in \text{Account}(u[n\text{-id}]=s[n\text{-id}] \wedge u[B\text{-name}]=\text{'بهار'})$
 $\wedge u[\text{balance}]>1777) \}$

۲.

$$\{t \mid \exists s \in \text{Customer}(t[n\text{-id}] = s[n\text{-id}] \wedge t[\text{C-city}] = s[\text{C-city}]) \\ \wedge \exists u \in \text{Account}(u[n\text{-id}] = s[n\text{-id}] \wedge u[\text{B-name}] \\ \neq \text{"باران"}) \\ \}$$

۳.

$$\{t \mid \exists s \in \text{Customer}(t[n\text{-id}] = s[n\text{-id}] \wedge \forall u \in \text{Branch}(u[\text{B-city}] = \text{"Tehran"})$$

$$\Rightarrow \exists r \in \text{Account} \\ (t[n\text{-id}] = r[n\text{-id}] \wedge s[\text{B-name}] = r[\text{B-name}] \\) \\) \}$$

۴.

$$\{t \mid \exists s \in \text{Customer}(t[n\text{-id}] = s[n\text{-id}] \wedge \exists u \in \text{Borrow}(u[n\text{-id}] = s[n\text{-id}] \wedge \exists \\ r \in \text{Branch}(r[\text{B-name}] = u[\text{B-name}] \wedge r[\text{B-city}] = \text{"Tehran"})) \}$$

بخش سوم (حساب رابطه ای دامنه ای):

① $\{ \langle B-n \rangle \mid \langle B-n, B-c \rangle \in \text{Branch} \wedge B-c = \text{"shiraz"} \}$

② $\{ \langle nids, n \rangle \mid \exists c (\langle nids, n, c \rangle \in \text{customer} \wedge \\ \exists nids, bn (\langle nids, bn, bn, bl \rangle \in \text{Account} \wedge \\ \exists bn, bc (\langle bn, bc \rangle \in \text{Branch} \wedge bc = \text{"Tehran"}))) \}$

③ $\{ \langle nids, n, c \rangle \mid \langle nids, n, c \rangle \in \text{customer} \wedge \\ \exists bn, nids (\langle bn, nids, bn, n, a \rangle \in \text{Borrow} \wedge \\ \exists bn, bc (\langle bn, bc \rangle \in \text{Branch} \wedge bc \neq \text{"Tehran"})) \}$

④ $\{ \langle L_n \rangle \mid \langle nids, bn, L_n, a \rangle \in \text{Borrow} \}$

$$\textcircled{a} \pi_a(\sigma_{n=v}(r))$$

$$\textcircled{b} \sigma_{b=c}(r \times s)$$

$$\textcircled{c} \pi_a(r - (\sigma_{d.b < d.b} (P_d(r) \times P_b(r))))$$