

تاریخچه سبک ۱۱۰۱۹۴۴۴ - تمرین ۳ DB

①

$\rho(LT, \sigma_{\text{num Crews} > 300} \text{Classes})$ ← این دستور از جدول Classes سطرها که با بیش از ۳۰۰ نفر خدمه دارند، برگرداند
خروجی LT نام دارد

$\rho(ST, \sigma_{\text{num Crews} < 50} \text{Classes})$ ← سطرها که با کمتر از ۵۰ خدمه دارند، برگرداند خروجی ST نام دارد equi join

$\rho(LTN, \pi_{\text{ShipName}}(\text{ships} \bowtie_{\text{classes}} LT))$ ← اسم کشتی‌ها را با بیش از ۳۰۰ خدمه را در LTN قرار می‌دهیم

$\rho(STN, \pi_{\text{ShipName}}(\text{ships} \bowtie_{\text{classes}} ST))$ ← اسم کشتی‌ها با کمتر از ۵۰ خدمه Natural join

$\rho(STNO, \text{Outcomes} \bowtie_{\text{ShipName}} STN)$ ← هر یک از ShipName/Outcomes آن به همین نام در STN جای داشته باشد
می‌داریم در واقع اطلاعات کشتی‌ها با کمتر از ۵۰ خدمه است.

$\rho(LTNO, \text{Outcomes} \bowtie_{\text{ShipName}} LTN)$ ← کشتی‌ها با اطلاعات کشتی‌ها با بیش از ۳۰۰ خدمه است.

$SN \equiv \text{ShipName}$ خروجی دکارتی $\rho(\text{Res}(1 \rightarrow SN1, 2 \rightarrow BN1, 3 \rightarrow \text{res1}, 4 \rightarrow SN2, 5 \rightarrow BN2, 6 \rightarrow \text{res2}), LTNO \times STNO)$
 $BN \equiv \text{BattleName}$

$\pi_{SN1}(\sigma_{BN1 = BN2 \wedge \text{res2} = \text{"غرق شدن"}} \text{Res})$ فرایند کشتی‌ها

فیلتر نام از سطرهای حاصل ضرب دکارتی را می‌دهد که کشتی در جنگ واکاوی بودند و کشتی کوهی تر غرق شده است.

٢ (الف)

$$\prod_{\text{maker}} \left((\sigma_{\text{hdd} > 100}^{\text{Laptop}}) \bowtie \text{Product} \right) \quad (-)$$
[illegible]

$$f(\text{temp2}, \sigma_{\text{ram1} > \text{ram2}}^{\text{temp}})$$

$$\prod_{\text{maker}} \left(\left(\prod_{\text{maker, ram2}} \text{temp} \right) / \left(\prod_{\text{ram}} \left(\sum_{\text{maker} = \text{"Apple"}} (\text{Product} \times \text{Laptop}) \right) \right) \right)$$

$$f(PC1, \prod_{\text{maker, cpu}} (\text{product} \times PC)) \quad f(\text{Laptop1}, \prod_{\text{maker, cpu}} (\text{product} \times \text{Laptop})) (>$$

$$\prod_{\text{maker}} \left(\sigma_{\text{maker1} = \text{maker2} \wedge \text{cpu1} > 2.3 \wedge \text{cpu2} > 2.8} ((PC1 \times PC1) \cup (PC1 \times \text{Laptop1}) \cup (\text{Laptop1} \times \text{Laptop1})) \right)$$

$$f(\text{res}, \prod_{\text{cpu, ram, model}} PC)$$

(هـ)

$$f(\text{res-pair} (1 \rightarrow \text{cpu1}, 2 \rightarrow \text{ram1}, 3 \rightarrow \text{model1}, 4 \rightarrow \text{cpu2}, 5 \rightarrow \text{ram2}, 6 \rightarrow \text{model2}), \text{res} \times \text{res})$$

$$\prod_{\text{model1, model2}} \left(\sigma_{\text{cpu1} = \text{cpu2} \wedge \text{ram1} = \text{ram2}} \text{res-pair} \right)$$

$$f(L1, \prod_{\text{maker, cpu}} (\text{Product} \times \text{Laptop}))$$

(و)

$$f(L1\text{-pair} (1 \rightarrow m1, 2 \rightarrow c1, 3 \rightarrow m2, 4 \rightarrow c2), L1 \times L1)$$

$$\prod_{m1} \left(\left(\prod_{m1, c2} (\sigma_{c1 > c2} L1\text{-pair}) \right) / \left(\prod_{\text{cpu}} \text{Laptop} \right) \right)$$

این شیب از هر شیب هست که cpu مقادیر داشته باشد و از آن شیب که مقادیر cpu را دارد
یعنی در حاصل تقسیم مقادیر خواهد داشت

DRC: $\{ \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle \mid P(x_1, \dots, x_n) \}$

TRC: $\{ T \mid P(T) \}$

شکل کلی رابطه خواسته شده

(۱)

(الف) $\{ S \mid \exists U \in User \exists P \in Posts (U.uid = P.uid \wedge S.Name = U.Name) \}$

(الف)

(ب) $\{ S \mid \exists U \in User (\neg (\exists C \in Comment (C.uid = U.uid)) \wedge S.age = U.age \wedge S.city = U.city) \}$

(ب)

ترجمه: وجود دارد کاربری که وجود ندارد / گفته که از این کاربر باشد و سن و شهر این کاربر با سن و شهر این کاربر است که در واقع مقایسه ای صورت می گیرد و فقط تعدادی سن و شهر در S رنجده می شوند

(ج)

(ج) $\{ \langle N \rangle \mid \exists U, A, C, I, Y (\langle U, N, A, C, I, Y \rangle \in User \wedge \neg (\exists P, T (\langle U, P, T \rangle \in Comment$

$\wedge \exists U_2, T_2, P_2 (\langle P, U_2, T_2, P_2 \rangle \in Posts \wedge \exists N_2, A_2, C_2, I_2, Y_2 (\langle U_2, N_2, A_2, C_2, I_2, Y_2 \rangle \in User \wedge (A_2 \neq A \vee Y \neq Y_2)))))) \}$

رشته ص: وجود دارد کاربری که وجود ندارد / گفته که این کاربری با سن و شهر یا تاریخ متفاوت باشد

(د) $\{ \langle N \rangle \mid \exists U, A, C, I, Y (\langle U, N, A, C, I, Y \rangle \in User \wedge \forall P, T, L (\langle P, U, T, L \rangle \in Posts \wedge \neg (\exists U_2 (\langle U_2, U_1 \rangle \in Follower \wedge \langle U_2, P \rangle \neq Likes))) \}$

رشته ص: وجود دارد کاربری که از آن همه این کاربر وجود ندارد کاربری در Follower هست این کاربری که این همه این کاربر را like کرده باشد

۴) الف) بزرگ عملیات اجتماع، اشتراک و تفریق ۲ شرط وجود دارد: ۱- تعداد فیلدها در هر ۲ relation (رابطه) برابر باشد ۲- فیلدها متناظر دارند + type ها مشابه باشند.

ب) عنوان مثال آمده باشد باشیم $A(\text{name, age})$ ، $B(\text{First Name, last Name})$ ، این ۲ رابطه با اشتراک تعداد فیلدها برای دارند شرط ۲ را ندارند و نوع داده فیلدها آن ها یکسان نیست پس نمی توان عملیات اجتماع، تفریق و اشتراک را روی آن ها انجام داد.

ب) عبارت ناان عبارت است که از نظر ساختار نوشتاری (Syntax) درستی است اما معنای بی شاعر یا بی داشته باشد.
(infinite number of answers) به عنوان مثال ۳ عبارت زیر ناان هستند:

۱) $\{s \mid \neg (s \in \text{Boats})\}$ از آنجایی که color یک ویژگی از فیلدهای رابطه Boats است و ما می‌توانیم بی شاعر
Shade مختلف رنگ داشته باشیم پس می‌تواند بی شاعر مان و وجود داشته باشد که در جدول مانیت

۲) $\{s \mid \neg (s \in \text{Sailors})\}$ از آنجایی که age مانع داده int مان شده است و محدودیتی برای عدد int
وجود ندارد و بی شاعر عدد برای این فیلد می‌تواند وجود داشته باشد که عضو رابطه مان نیست پس این عبارت unsafe است.

۳) $\{s \mid s.age > 0\}$ شایع توضیح داده شده که عبارت ۲ این عبارت هم ناان است.

ج) معادله هست.

در جدول نمونه شده است که:

$$A/B = \pi_x(A) - \left[\pi_x((\pi_x(A) \times B) - A) \right]$$

در عبارت A شکل جدول حاصل از join است که در تصویر boat است که در تصویر boat

sid	sname	rating	age	bid	date	bname	color
-----	-------	--------	-----	-----	------	-------	-------

tuple های باقی مانده که به ازای نام معادله bid, bname, color داشته اند پس در عبارت نام نام Saylor می باشد.

که عکس مانده ها را از جدول حذف کند.

جدول B نیز در جدول A Saylor است. R دارای نامی sid, sname, bid, date خواهد بود R x S می باشد جدول Saylor

sid	sname	bid	date
-----	-------	-----	------

تبعیه از اطلاعات زیر و همچنین هر دو اطلاعات شرط مانده آن ها.

با توجه به نام های 2 جدول معادله و نام Saylor می باشد و نام Saylor می باشد و نام Saylor می باشد و نام Saylor می باشد.