

پاسخ تمرین اول پایگاه داده

محمد رضیئی فیجانی

۹۴۲۳۰۵۲

۱۵ فروردین ۱۳۹۸

۱ پاسخ سوالات

سوال ۱. چون هر زیر مجموعه غیر تهی از k کلید کاندیدا میتواند یک ابرکلید باشد، بنابراین تعداد $2^k - 1$ ابرکلید خواهیم داشت.

سوال ۲. درستی و نادرستی در زیر بررسی شده است.

۱. درست است.

اگر روی دو مجموعه به صورت جداگانه عمل $select$ را انجام دهیم و سپس روی نتیجه حاصل اجتماع بگیریم پاسخ با حالتی که روی اجتماع دو جدول $select$ کنیم، تفاوتی ندارد.

۲. نادرست است.

اگر ابتدای $projection$ انجام دهیم؛ ممکن است ستونی را که می‌خواهیم روی آن $select$ کنیم، انتخاب نشده باشد. از این رو نتیجه با سمت دیگر تساوی، برابر نخواهد بود. معمولاً از سمت راست تساوی استفاده می‌شود.

۳. درست است.

دو مجموعه R و S با یکدیگر اشتراکی دارند که در این قسمت، بعضی از اعضای آن شرط θ را برآورده می‌کنند.

۴. نادرست است.

زیرا اشتراک هر دو مجموعه ای، زیرمجموعه هریک از آنهاست. بنابراین کلید کاندیدای M یا N می‌تواند به تنهایی به عنوان کلید کاندیدای $M \cap N$ باشد.

۵. درست است.

وقتی از مجموعه M، تعدادی عضو کاسته شود؛ همچنان می‌توان از کلید کاندیدای قبلی استفاده کرد.

۶. درست است.

چون در ضرب دو جدول، زوج مرتب (m, n) وجود می‌آید بطوریکه $m, n \in \mathbb{N}$ ؛ برای همین هر رکورد با ترکیبی از کلید کاندیدای M و N مشخص می‌شود و زیرمجموعه‌ای از این کلید نمی‌تواند کلید کاندیدا باشد. در نتیجه، کلید کاندیدای ضرب دو مجموعه است.

سوال ۳. پاسخ :

a)

$$\Pi_{\text{date}}(\sigma_{\text{origin}=\text{"Tehran"}}(\text{Trip}))$$

b)

$$\Pi_{\text{dest}}(\text{Trip} \bowtie \Pi_{\text{trip_id}}(\sigma_{\text{name}=\text{"A"}}(\text{Passenger} \bowtie \text{Pass_in_trip})))$$

c)

$$\Pi_{\text{Pass_id}}(\text{Pass_in_Trip} \bowtie \Pi_{\text{trip_id}}(\sigma_{(\text{duration} < 12) \wedge (\text{date} > 1396-06-06)}(\text{Trip})))$$

سوال ۴. پاسخ :

a. نتیجه این پرس‌وجو نام تمام تهیه کنندگانی است که شهر آن‌ها با تهیه‌کننده‌ای با شماره ۸ یکی باشد.

b.

$$\Pi_{\text{s_id}}(\sigma_{\text{s_city}=\text{"Tehran"}}(\text{Producer}))$$

c.

$$\Pi_{\text{s_name}}(\text{Producer} \bowtie \Pi_{\text{s_id}}(\sigma_{\text{p_color}=\text{"blue"}}(\text{Piece} \bowtie \text{Producer})))$$

d.

$$\Pi_{\text{s_name}}(\sigma_{\text{T.s_name} \neq \text{C.d_name}}(\rho_T(\text{Producer} \bowtie \text{Producer}) \times \rho_C(c)))$$

در این پرس‌وجو از نتیجه قسمت قبلی سوال با همان نام استفاده شده است. (c). برای اینکه مطمئن شویم تولید کننده حداقل یک محصول تولید کرده، از join natural دو جدول Produce و Producer استفاده کرده‌ایم.

سوال ۵. فایل های مورد نظر در ضمیمه آورده شده اند.

۲ github

تمامی فایل های تمرینات این درس در آدرس زیر در github قابل دسترسی می باشد.

<https://github.com/MohammadRaziei/DB2019/tree/master/Workspace/HWs>

پایان