



به نام خدا
دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



درس آزمایشگاه پایگاه داده پیش گزارش دستورکار هفتم

پیش گزارش دستورات سطح پیشرفته SQL

محمد شفیعیها و محمد عراقی

فهرست

قوانین.....	۱
بخش ۱. دستورکار.....	۲
۱-۱.....	۲
۱-۲.....	۲

قوانین

- در صورت داشتن هرگونه سوال با دستیاران آموزشی این تمرین از طریق رایانامه‌های زیر در ارتباط باشید:

m.shafieeha@ut.ac.ir

mamadiaraghi80@gmail.com

بخش ۱. دستور کار

هدف اصلی از این تمرین، آشنایی عملی با مفهوم «تابع» در پایگاه داده رابطه‌ای است. در زبان SQL، توابع نقش مهمی در پردازش و تحلیل داده‌ها دارند. مشابه دیگر زبان‌های برنامه نویسی، توابع به شما امکان می‌دهند تا عملیات‌های مختلف را بر روی داده‌های خود انجام دهید و نتایج مورد نظر از جمله یک عدد یا یک جدول را به دست آورید.

نوشتن منطق کسب و کار به طور مستقیم در توابع پایگاه داده در توسعه نرم افزار توصیه نمی‌شود. منطق تجاری، که قوانین یک اپلیکیشن را تعریف می‌کند، باید از عملکردهای خاص پایگاه داده جدا نگه داشته شود. این جداسازی قابلیت نگهداری بیشتر، معماری ماژولار و تغییرات آسان‌تر را ممکن می‌سازد، زیرا تغییرات در منطق تجاری لزوماً بر ساختار پایگاه داده تأثیر نمی‌گذارد و بالعکس (برای مطالعه بیشتر می‌توانید درباره Vendor Lock-in و کیس‌های مقیاس پذیری مطالعه کنید).

۱-۱. معرفی توابع پنجره‌ای

توابع پنجره در SQL مکانیزم قدرتمندی برای انجام محاسبات در محدوده مشخصی از ردیف‌های کوئری هستند. برخلاف توابع تجمعی، توابع پنجره‌ای امکانی را فراهم می‌کنند تا به ازای هر رکورد، مقداری را بر اساس گروه بندی مرتبط با آن گروه ارائه کنیم (مثل رتبه دانشجو در یک کلاس خاص). ضرورت توابع پنجره‌ای هنگام پرداختن به کارهای تحلیلی معلوم می‌شود، چون به تحلیلگران این امکان را می‌دهند تا با در نظر گرفتن روابط بین ردیف‌ها در یک مجموعه خاص از نتایج، تحلیل‌های خاصی را ارائه کنند.

۱-۲. معرفی تریگرها

تریگرها در یک پایگاه داده مثل واکنش‌های خودکار به اتفاقات خاص (مثل اضافه کردن یا به روز رسانی داده‌ها) هستند. تریگرها مثل دستیارهای داخلی ای هستند که به اطمینان از سازماندهی پایگاه

داده و رفتار طبق قوانین از پیش تعریف شده کمک می‌کنند. در اصل، تریگرها با انجام خودکار یکسری کار، احتمال خطا را کم می‌کنند.

برای آمادگی بیشتر در حل تمرین کلاس از لینک‌های زیر برای آموزش استفاده کنید و به ازای هر دستور و خروجی آن یک اسکرین شات گرفته و توضیح کوتاه در مورد کارکرد آن بنویسید:

- <https://www.freecodecamp.org/news/window-functions-in-sql/>
- <https://www.freecodecamp.org/news/sql-triggers/>