



پایگاه داده

---

تمرین سری سوم

---

۴۰۲۱۷۱۰۷۵

پارسا ملکیان

# Departments

## سوال ۱

ابتدا با استفاده از عبارت WITH یک جدول موقت به نام salary\_groups ایجاد می‌کنم.  
در این جدول موقت، برای هر کارمند شناسه، حقوق و رتبه حقوق او را ذخیره می‌کنم.  
از تابع NTILE(5) OVER (ORDER BY salary) استفاده می‌کنم تا کارمندان را بر اساس حقوق به 5 گروه مساوی تقسیم کنم.  
سپس از این جدول موقت برای محاسبه میانگین حقوق هر گروه استفاده می‌کنم.  
در نهایت نتایج را بر اساس رتبه حقوق مرتب می‌کنم.

## سوال ۲

کارمندان و دپارتمان‌ها را با استفاده از JOIN به هم متصل می‌کنم.  
از تابع SUM با OVER استفاده می‌کنم که یک Window Function است.  
با PARTITION BY دپارتمان‌ها را از هم جدا می‌کنم تا مجموع تجمعی برای هر دپارتمان جداگانه محاسبه شود.  
با ORDER BY تاریخ استخدام، مجموع تجمعی را بر اساس ترتیب استخدام محاسبه می‌کنم.  
نتیجه را بر اساس نام دپارتمان و تاریخ استخدام مرتب می‌کنم.

## سوال ۳

ابتدا یک زیرپرس‌وجو (subquery) ایجاد می‌کنم که میانگین حقوق هر دپارتمان را محاسبه می‌کند.  
جدول کارمندان را با جدول دپارتمان‌ها و نتیجه زیرپرس‌وجو JOIN می‌کنم.  
فقط کارمندانی را انتخاب می‌کنم که حقوقشان بیشتر از میانگین حقوق دپارتمانشان باشد.  
نتیجه را بر اساس نام دپارتمان و سپس حقوق به صورت نزولی مرتب می‌کنم.

## سوال ۴

از DISTINCT استفاده می‌کنم تا برای هر division، سطرهای تکراری نداشته باشیم.  
با PARTITION BY، داده‌ها را بر اساس division گروه‌بندی می‌کنم.

از FIRST\_VALUE برای یافتن اولین دپارتمان در هر division بر اساس ترتیب الفبایی استفاده می‌کنم.

از LAST\_VALUE برای یافتن آخرین دپارتمان در هر division بر اساس ترتیب الفبایی استفاده می‌کنم.

برای FIRST\_VALUE و LAST\_VALUE از عبارت RANGE BETWEEN UNBOUNDED PRECEDING AND UNBOUNDED FOLLOWING استفاده می‌کنم تا کل محدوده هر partition در نظر گرفته شود.

نتیجه را بر اساس division و سپس نام دپارتمان مرتب می‌کنم.

## سوال ۵.

یک Materialized View با نام mv\_top\_customers ایجاد می‌کنم.

تعداد خریدهای هر مشتری را با شمارش تعداد فروش‌های مرتبط با هر مشتری محاسبه می‌کنم. از تابع RANK() استفاده می‌کنم تا مشتریان را بر اساس تعداد خریدهایشان به صورت نزولی رتبه‌بندی کنم.

از LEFT JOIN استفاده می‌کنم تا مشتریانی که هیچ خریدی نداشته‌اند نیز در نتیجه ظاهر شوند. سپس برای کوئری دوم، از Materialized View که در کوئری قبلی ایجاد کردم، استفاده می‌کنم. نتیجه را بر اساس رتبه مرتب می‌کنم و محدودیت ۳ می‌ذارم تا فقط سه نفر اول نمایش داده شوند.

## سوال ۶.

از جدول customers شروع می‌کنم و به ازای هر مشتری یک زیرپرس‌وجو با LATERAL JOIN اجرا می‌کنم.

در زیرپرس‌وجو LATERAL، تمام فروش‌های مربوط به مشتری فعلی را پیدا می‌کنم.

با استفاده از GROUP BY، خریدها را بر اساس دسته‌بندی گروه‌بندی می‌کنم.

با COUNT(s.Order\_ID) تعداد خرید از هر دسته را محاسبه می‌کنم.

با ORDER BY، دسته‌ها را بر اساس تعداد خرید به صورت نزولی مرتب می‌کنم.

با LIMIT 1، فقط دسته‌ای را که بیشترین خرید را داشته انتخاب می‌کنم.

نتیجه نهایی را بر اساس آیدی مشتری مرتب می‌کنم.