أساسيات SQL لمستخدمي الأعمال

SQL، اختصار لغة الاستعلام المهيكلة، هي اللغة القياسية لطرح الأسئلة على قاعدة بيانات. وتخزن قاعدة البيانات العلائقية المعلومات في جداول، فيها أعمدة للحقول وصفوف للسجلات، وتستخدم معظم القواعد العلائقية SQL مع بعض الفروق بين المنتجات. وترد اللغة في المعيار الدولي ISO/IEC 9075، ويقرأ الاستعلام البسيط كأنه جملة إنجليزية. ونتابع سلمى، محللة العمليات في متجر إلكتروني، وتريد إجابات دون انتظار فريق تقنية المعلومات.

1. اختيار الأعمدة باستخدام SELECT

أبسط استعلام له جزءان. يسمي SELECT الأعمدة التي نريد رؤيتها، ويسمي FROM الجدول الذي يحتويها. وتعني النجمة بعد SELECT كل الأعمدة، وهذا مفيد لنظرة سريعة لكنه ثقيل على جدول كبير. واستعلام SELECT البسيط يقرأ البيانات فقط، ولا يغير أي شيء.

مثال: يطلب من أمين مكتبة عنوان كل كتاب ومؤلفه. وهذا SELECT لعمودين، العنوان والمؤلف، FROM جدول الكتب.

في العمل: تكتب سلمى SELECT الاسم والمدينة FROM العملاء. والنتيجة قائمة فيها صف لكل عميل والعمودان اللذان طلبتهما فقط.

2. التصفية والفرز

يبقي WHERE الصفوف التي تحقق شرطا فقط، مثل مبلغ فوق خمس مئة أو مدينة تساوي القاهرة. ثم يفرز ORDER BY الصفوف، ونضيف الترتيب التنازلي عندما نريد الأكبر أو الأحدث أولا. والتصفية المبكرة تبقي النتيجة صغيرة وسريعة القراءة.

مثال: يتيح متجر إلكتروني للمتسوق عرض المنتجات التي تقل عن خمسين دولارا وفرزها من الأرخص. والخطوتان هما نفس WHERE ثم ORDER BY.

في العمل: تضيف سلمى WHERE المبلغ فوق خمس مئة إلى استعلام الطلبات، ثم ORDER BY تاريخ الطلب بالترتيب التنازلي للأحدث أولا. والآن ترى الطلبات الكبيرة فقط، وأحدثها في الأعلى.

3. التلخيص باستخدام GROUP BY

يجمع GROUP BY الصفوف ذات القيمة نفسها في مجموعات، وتحسب دالة تلخيص رقما واحدا لكل مجموعة. ومن الدوال الشائعة COUNT لعدد الصفوف، والدالة SUM للمجموع، والمتوسط للمعدل، وأصغر قيمة وأكبر قيمة. ويجب

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)

عادة أن يكون كل عمود في SELECT إما ضمن GROUP BY أو داخل دالة تلخيص. وهكذا تتحول قائمة طويلة من الطلبات إلى تقرير قصير.

مثال: يجمع مدير مطعم مبيعات كل نادل في الأسبوع: الندل هم المجموعات والمجموع هو التلخيص. فتصير قائمة طويلة من الفواتير سطرا واحدا لكل نادل.

في العمل: تكتب سلمى SELECT المدينة ومجموع المبلغ FROM الطلبات، ثم GROUP BY المدينة. فتحصل على صف لكل مدينة بمبيعاتها الإجمالية. وتظهر إضافة COUNT عدد الطلبات التي قدمتها كل مدينة.

4. دمج الجداول باستخدام JOIN

تتوزع بيانات الأعمال عادة على جداول عدة، لذلك يربطها JOIN بعمود متطابق، يسمى غالبا المفتاح، مثل رقم العميل. ويبقي JOIN العادي الصفوف المتطابقة في الجدولين فقط، أما LEFT JOIN فيبقي كل صفوف الجدول الأول حتى عند غياب التطابق. وبعد JOIN نفحص عدد الصفوف، لأن مفتاحا خاطئا قد يكرر صفوفا أو يفقدها. وتفيد عادات جيدة أيضا: نبدأ بمعاينة صغيرة، ونقرأ النتيجة بعين ناقدة، ونطلب الإذن قبل لمس البيانات الحية.

مثال: في مدرسة قائمة بالطلاب ورموز صفوفهم، وقائمة أخرى برموز الصفوف وأسماء المعلمين. ومطابقة الرموز تظهر من المعلم لكل طالب.

في العمل: جدول الطلبات عند سلمى يحمل رقم العميل فقط، لا الاسم. فتربطه بجدول العملاء عبر هذا الرقم وترى الاسم بجانب كل مبلغ. وتقارن عدد الصفوف بجدول الطلبات لتتأكد أن شيئا لم يتكرر أو يضع.

الخاتمة

وخلاصة القول، تتيح SQL أن نطرح الأسئلة على قاعدة بيانات بخطوات واضحة. وتطبق في أربع خطوات: اختيار الأعمدة باستخدام SELECT، والتصفية والفرز باستخدام WHERE ثم ORDER BY، والتلخيص باستخدام GROUP BY، ودمج الجداول باستخدام JOIN. وبهذه اللبنات الأساسية يستطيع مستخدمو الأعمال إيجاد إجابات كثيرة بأنفسهم، وبحذر.

المصادر

• ISO/IEC 9075: تقنية المعلومات، لغات قواعد البيانات، SQL (المعيار الدولي للغة، الجزء الأول: الإطار) – https://www.iso.org/standard/63555.html
• توثيق PostgreSQL: دليل تعليمي عن لغة SQL (أمثلة على SELECT وWHERE وGROUP BY وJOIN) – https://www.postgresql.org/docs/current/tutorial-sql.html
• SQL: نظرة عامة على اللغة وتاريخها (ويكيبيديا) – https://en.wikipedia.org/wiki/SQL

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)