CONCEPT

دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل: الاستعلامات والربط وكائنات قاعدة البيانات والدوال التحليلية



دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل: الاستعلامات والربط وكائنات قاعدة البيانات والدوال التحليلية

مقدمة:

دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل دورة تطبيقية مدتها أسبوع في الاستعلامات والربط بين الجداول وكائنات قاعدة البيانات والدوال التحليلية، موجهة إلى مطوري التطبيقات ومعدي التقارير ومحللي البيانات وموظفي قواعد البيانات المبتدئين، وتنتهي بإعداد حزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات تضم نصوصا برمجية مختبرة وقائمة لمراجعة الاستعلامات. فكثير من الفرق تعتمد على قواعد بيانات أوراكل لكنها تكتب استعلامات بطيئة أو غير دقيقة، وتنشئ كائنات بلا قيود، وتمنح صلاحيات أوسع من الحاجة. ويستخدم المشاركون أصلا قواعد البيانات أو التقارير في عملهم، ويتدربون عمليا في مختبر على SQL Developer وSQLPlus Oracle. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- كتابة جمل SELECT في Oracle SQL Developer لتصفية البيانات وترتيبها وتنسيقها بالدوال أحادية الصف
- دمج البيانات من عدة جداول بالربط والاستعلامات الفرعية وعمليات المجموعات دون تكرار الصفوف أو فقدها
- تلخيص البيانات وترتيبها بدوال التجميع وGROUP BY والدوال التحليلية والاستعلامات الهرمية
- إنشاء الجداول والقيود والتسلسلات والعروض والفهارس والمرادفات وصيانتها بنصوص DDL
- تعديل البيانات بأمان بجمل DML وضبط المعاملات وصلاحيات المستخدمين والأدوار
- قراءة خطة التنفيذ EXPLAIN PLAN وإعداد حزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات للفريق

الفئة المستهدفة:

- مطورو التطبيقات المسؤولون عن جمل SQL داخل تطبيقات الأعمال
- معدو التقارير المسؤولون عن استخراج البيانات وتشكيلها لتقارير الإدارة
- محللو البيانات المسؤولون عن الاستعلام عن البيانات التشغيلية في قواعد بيانات أوراكل
- موظفو قواعد البيانات المبتدئون المسؤولون عن إنشاء كائنات المخطط وتشغيل النصوص البرمجية
- محللو الدعم المسؤولون عن تقصي مشكلات البيانات التي يبلغ عنها المستخدمون

محاور الدورة:

اليوم 1: أساسيات قواعد بيانات أوراكل والاستعلامات الأولية

- مفاهيم المثيل والمخطط ومساحة الجداول في قاعدة بيانات أوراكل
- تهيئة جلسات العمل في SQLPlusg Oracle SQL Developer
- جملة SELECT لاختيار الأعمدة والأسماء المستعارة والتعابير
- قواعد التصفية بعبارة WHERE والترتيب بعبارة ORDER BY
- الدوال أحادية الصف للنصوص والأرقام والتواريخ

اليوم 2: الربط بين الجداول والاستعلامات الفرعية وعمليات المجموعات

- الربط الداخلي والخارجي بصيغة ANSI
- الربط الذاتي والربط بغير المساواة لبيانات المراجع
- أنماط الاستعلامات الفرعية أحادية الصف ومتعددة الصفوف
- الاستعلامات الفرعية المترابطة مع EXISTSg NOT EXISTS
- استعلامات عمليات المجموعات UNIONg INTERSECTg MINUS

اليوم 3: التجميع والدوال التحليلية والاستعلامات الهرمية

- دوال التجميع مع GROUP BYg HAVING
- الدوال التحليلية للترتيب والمجاميع التراكمية والنوافذ
- الاستعلامات الهرمية باستخدام CONNECT BYg START WITH
- دوال التحويل ومعالجة القيم الفارغة بدالتي NVLg COALESCE
- تعابير CASE ودالة DECODE للتقارير الشرطية

اليوم 4: كائنات المخطط وتعديل البيانات وضبط الوصول

- إنشاء الجداول بجملة CREATE TABLE وأنواع البيانات وقيود السلامة
- نصوص إنشاء التسلسلات والعروض والفهارس والمرادفات
- التدرب على جمل INSERTg UPDATEg DELETEg MERGE
- ضبط المعاملات بجمل COMMITg ROLLBACKg SAVEPOINT
- المستخدمون والأدوار وصلاحيات الكائنات بجملة GRANT

اليوم 5: التطبيق في المختبر وحزمة أدوات الاستعلامات

- قراءة خطة التنفيذ EXPLAIN PLAN للمسح الكامل واستخدام الفهارس
- مقدمة في بنية كتلة PL/SQL المجهولة والمتغيرات
- مختبر تقارير يجمع الربط والدوال التحليلية والاستعلامات الهرمية
- مختبر بناء مخطط بالقيود والعروض والصلاحيات
- استكمال حزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات

المهارات التي ستكتسبها:

- الاستعلام بلغة SQL في أوراكل
- تصميم الربط بين الجداول
- بناء الاستعلامات الفرعية
- استخدام الدوال التحليلية
- إنشاء كائنات المخطط
- ضبط المعاملات
- إدارة صلاحيات قاعدة البيانات
- قراءة خطط التنفيذ

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم حزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات بنصوص مختبرة وقائمة مراجعة إلى قائد فريق التطبيقات أو التقارير
- تحديد متى يكون الربط أو الاستعلام الفرعي أو الدالة التحليلية أو الفهرس هو الخيار المناسب لحاجة التقرير أو التطبيق
- تجنب أرقام التقارير الخاطئة والاستعلامات البطيئة والصلاحيات الواسعة الناتجة عن نصوص غير مختبرة وقيود مفقودة
- نقل أنماط الاستعلامات ونماذج النصوص البرمجية وقائمة المراجعة إلى الزملاء الذين يكتبون جمل SQL

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشارك حزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات إلى قائد فريق التطبيقات أو التقارير ومالك قاعدة البيانات. ويستخدمها الفريق مرجعا لكتابة استعلامات التقارير وإنشاء كائنات المخطط ومنح الصلاحيات، وقائمة تحقق قبل نقل النصوص البرمجية إلى بيئة التشغيل. وبعد الشهر الأول ينبغي أن يقارن الفريق أزمنة تنفيذ الاستعلامات وأخطاء البيانات بالتقارير السابقة، وأن يضيف إلى الحزمة أي أنماط أو فحوص جديدة.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل؟

يحتاج المشارك إلى فهم الجداول والصفوف والأعمدة، وإلى استخدام سابق لقاعدة بيانات أو أداة تقارير في عمله. ولا يشترط إلمام سابق بلغة SQL، ويفيده إحضار متطلبات تقارير معتادة لتطبيق تمارين المختبر على بياناته.

بم تختلف دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل عن دورات إدارة قواعد بيانات أوراكل؟

تعلم هذه الدورة كتابة الاستعلامات وبناء كائنات المخطط وإدارة البيانات والصلاحيات بلغة SQL. أما دورات إدارة قواعد البيانات فتغطي التثبيت والنسخ الاحتياطي والاسترجاع والتخزين وضبط أداء المثيل، وهي خارج نطاق هذه الدورة.

لماذا تهم الدوال التحليلية في لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل لإعداد التقارير؟

لأن الدوال التحليلية ترتب الصفوف وتجمعها وتقارن بينها داخل المجموعة دون دمجها، فيخرج استعلام واحد المجاميع التراكمية وقوائم الأعلى ومقارنات الفترات التي كانت تحتاج إلى عدة استعلامات أو عمل يدوي في جداول البيانات.

ماذا يعود به المشارك من دورة لغة SQL في قواعد بيانات أوراكل؟

يعود المشارك بحزمة أدوات استعلامات أوراكل ومخطط قاعدة البيانات، وتضم أنماط استعلامات مختبرة ونماذج نصوص DDL وDML ونصا للصلاحيات وكتلة PL/SQL تمهيدية وقائمة لمراجعة الاستعلامات وخطط التنفيذ.