

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة عامة عن قواعد البيانات

لو افترضنا أن لدينا بيانات لبعض الطلبة في كلية معينة ، فمن المؤكد أن لكل طالب بياناته الخاصة مثل (رقمه - اسمه - شعبته - الفرقة الدراسية الخ) ، فلو قمنا بجمع هذه البيانات ووضعناها في بطاقة واحدة وسميناها بطاقة الطالب ، واسمينا كل بيان من البيانات الخاصة بالطالب حقل ، فسنحصل في النهاية على سجلات لجميع الطلاب في القسم الواحد ، ثم في الكلية بشكل أوسع ، وربما نجد عندنا حصيلة من بيانات الطلاب في جامعة معينة ، أو على مستوى الجمهورية كيانات الطلاب بالثانوية العامة مثلا .

من المثال السابق نستطيع أن ندرك مفهوم قواعد البيانات ، فقواعد البيانات من الأمور الهامة في حياتنا فمثلا لو لدينا مؤسسة تنتج صناعة الكابلات النحاسية مثلا ، فهذه المؤسسة تحتاج أن يكون لديها علم بعدد العملاء حتى تستطيع أن توفر لهم الخدمات المطلوبة والكميات المناسبة من المنتج المطلوب كل على حسب احتياجه ، فجمع المعلومات الدقيقة عن هؤلاء العملاء سيساعد المؤسسة في توفير احتياجاتهم بالصورة السليمة .

ومثلا لو على المستوى العام فإن وزارة الصحة ستحتاج لأن تعرف عدد المرضى الموجودين في كل محافظة حتى توفر لهم الأطباء والأدوية اللازمة لعلاجهم ، فمثلا مرض مثل أنفلونزا الطيور فالوزارة تقوم بجمع معلومات عن المرض ، والمناطق التي انتشر فيها المرض ، ونسبة انتشاره ، حتى يتم اتخاذ القرار المناسب في مواجهة هذا المرض . فعلى افتراض أن كل هذه البيانات غير متوفرة ، فبالتالي إنتاجية الشركة ستقل ولا تستطيع توفير احتياجات العملاء ، وأيضا لن تستطيع وزارة الصحة توفير الرعاية الصحية اللازمة للمرضى ، أو ربما تتوفر المعلومات ولكن خاطئة فيتم اتخاذ القرار الغير سليم ، أو على أقل الافتراضات سيتأخر اتخاذ القرار .

إذا عملية جمع المعلومات الصحيحة والبيانات الدقيقة من أهم الأمور التي تؤثر في حياتنا بشكل فعال خاصة ونحن نستقبل عصر معلوماتي المعلومة فيه هي السائدة والمسيطر .

مقدمة عن قواعد بيانات أوراكل

يعتبر الأوراكل من أقوى قواعد البيانات العلائقية **Relational Data Base Management System** أو **(RDBMS)** ، وقواعد بيانات الأوراكل غنية عن التعريف ويوجد به مجموعة من المميزات التي تجعله من أقوى

البرامج المستخدمة في إدارة وإنشاء قواعد البيانات ، سواء كان من خلال قدرته الكبيرة على إدارة كميات هائلة من البيانات ، أو مستوى الأمان الذي يوفره في إدارته لقواعد البيانات .

ويتم الوصول إلى البيانات باستخدام لغة SQL وهي Structured Query Language لغة الاستعلامات البنيوية ، وأتاح لي الأوراكل أن أدمج كود SQL مع بعض لغات البرمجة الأخرى مثل لغة PL/SQL وهناك بعض الأدوات التي توفرها أوراكل حتى يمكننا من إنشاء التطبيقات من هذه الأدوات أداة SQL*PLUS فمن خلال هذه الأداة أستطيع أن أكتب الأوامر الخاصة بـ SQL وهناك أداة مثيلتها تؤدي نفس العمل ألا وهي ISQL*PLUS والفرق بين الأداتين أن الثانية تدعم واجهة المستخدم وتعمل من خلال متصفحات الويب .

وهناك أيضا بعض أدوات التطوير التي تتيح للمبرمج إنشاء تطبيقات من خلال الواجهات الرسومية من خلال مجموعة Oracle 10g Developer Suite ومن هذه الأدوات Form وهي أداة قوية في إنشاء التطبيقات الخاصة بقواعد البيانات أوراكل ، وأيضا الأداة Reports وهي تستخدم في إنشاء ونشر التقارير من خلال تطبيقات الويب .

وهناك بعض الإصدارات الخاصة بـ Oracle 10g من هذه الإصدارات :

1- Oracle Standard Edition.

وهذا الإصدار له مزايا في إدارة قواعد البيانات (DBMS) على الشبكات العنكبوتية ولا يتاح فيه خاصية تقسيم البيانات ومن الممكن أن يتعامل مع أربع معالجات كحد أقصى .

2- Oracle Enterprise Edition .

وهذا النظام يدعم نظم التشغيل بصورة أشمل من النظام السابق .

3- Oracle Personal Edition .

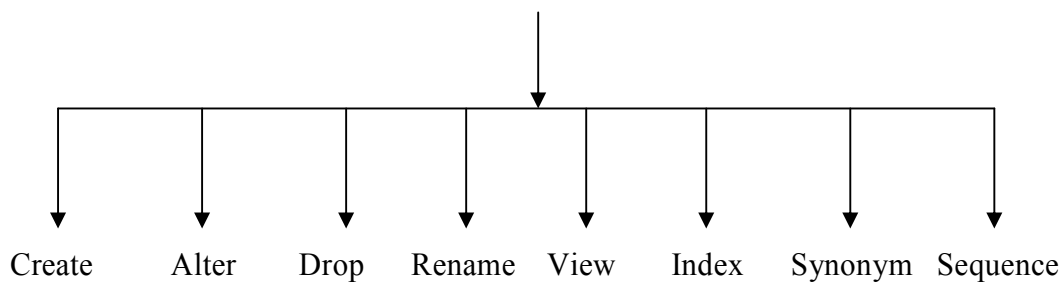
وهذه نسخة شخصية من الإصدار Enterprise ، ونستخدمه في العادة في إنشاء قواعد البيانات على جهاز حاسب فقط .

مقدمة عن لغة SQL

لغة SQL من اللغات السهلة والبسيطة في التعامل مع قواعد البيانات وهي مشابهة تماما لكلمات اللغة الإنجليزية ولكن بصيغة محددة وهناك بعض التصنيفات التي يمكن تصنيفها للغة SQL فتقسم إلى 4 أقسام :

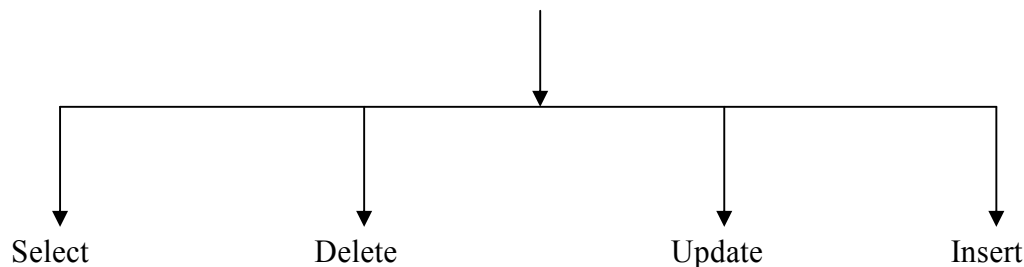
1- DDL (Data Definition Language)

لغة تعريف البيانات وبها هذه الأوامر



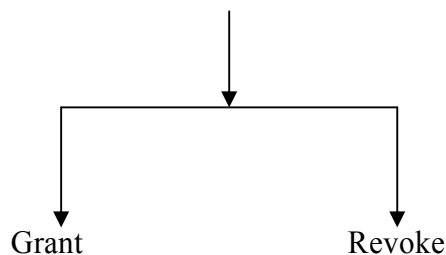
2- DML (Data Manipulation Language)

لغة التعامل مع البيانات وبها هذه الأوامر



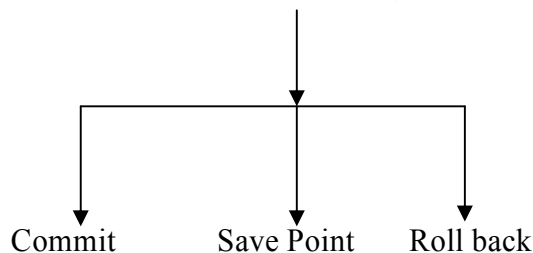
3- DCL (Data Control Language)

وخاصة بصلاحيات المستخدمين وبها الأمرين



4- TC (Transaction Control)

وخاصة بأوامر التحكم وبها الأوامر التالية



هناك بعض الرموز التي نستخدمها في الأوراكل :

- **under score** (_) وهي تستخدم للفصل بين اسم العمود إذا كان أكثر من اسم .
- **dot** (.) وهي تستخدم للفصل بين اسم الجدول واسم العمود .
- **(,)** وهي تستخدم للفصل بين الأعمدة والجدول .
- **(;)** وهي تستخدم لإنهاء أي كود خاص بالأوراكل ومن دونها لا يعمل الكود .

• (' ') وهي تستخدم اذا استعملت عن بيان حرفي موجود في قاعدة البيانات .

هناك بعض الأوامر الشائعة في لغة SQL سنتعرض لها في خلال دراستنا للغة SQL من هذه الأوامر :

• أمر **Select** وهو خاص باستعراض بيانات الجداول والحقول الموجودة في قاعدة البيانات .

مثال : **select * from tab ;**

• أمر **Desc** وهو خاص بعرض هيكلية الجدول .

مثال : **desc emp**

• أمر **Aliase** وهو خاص باستعراض الجداول والحقول بأسماء مستعارة .

وهناك أكثر من شكل لأمر **Aliase** فيمكننا استخدام المسافة أو كلمة **AS** ، مثال على ذلك

Select sal salary from emp ;

Select Sal as salary from emp ;

وهناك شكل آخر إذا كان الاسم المستعار أكثر من كلمة

مثال : **Select ename " employee name " from emp ;**

• أمر **Concat** وهو خاص للدمج بين عامود أو أكثر ويمكن أن نضع بينهم أشكال رمزية أمثله للدمج

Select sal || ' ' || comm From emp ;

Select sal || ':' || comm From emp;

Select sal || '&' || comm||':' || job From emp ;

* أمر **NVL& NVL2** وهو خاص بأن يتعامل مع القيم الخالية التي لا توجد بها أي بيانات أمثله على ذلك

Select sal , nvl(comm,0) from emp ;

Select sal , nvl2(comm,100,0) from emp ;

* أمر **Order By** وهو يستخدم لترتيب الناتج حسب العمود والترتيب يكون رقمي أو حرفي وهناك دالتين

في عملية الترتيب وهما **Asc , Desc** اما دالة **ASC** فهي للترتيب التصاعدي ، ودالة **DESC** للترتيب

التنازلي والامثلة القادمة توضح ذلك :

Select sal from emp

Order by sal ;

Select sal , ename from emp

Order by sal asc , ename desc ;

ويمكن حل المثال هذا بان نضع ارقام على حسب العمود في الترتيب كالتالي

Select sal , ename from emp

Order by 1 asc , 2 desc ;

* العمليات الحسابية :

فهناك أولويات عند استخدامنا للعمليات الحسابية فمثلا نقدم الضرب والقسمة على الجمع والطرح وهذه امثلة لذلك :

١ - استعرض المرتب الشهري ، والمرتب السنوي ؟

Select sal , sal*12 from emp ;

٢ - استعرض المرتب السنوي مضاف عليه العمولة السنوية ؟

Select(sal *12) + NVL(comm*12,0) SUM from emp;

٣ - استعرض المرتب السنوي وقم بخصم ضريبة سنوية تقدر ب ١٠ ٪ من المرتب السنوي ؟

Select (sal*12),(sal*12)-(sal*10/100) from emp ;

* بسبب الأقواس من الممكن أن نقدم الجمع على الضرب فمثال التالي يوضح

Select 12*(sal+100) from emp ;

مع تمنياتي بالتوفيق ...،