الفصل الرابع
أساسيات لغة الاستعلام
Query

*الترجمة الحرفية لكلمة **Query** سوف تحصر استخدامات **Query** في الاستعلام أو البحث أو استخراج معلومات من قواعد البيانـــات . الحقيقة أن لها استخداما أوسع من ذلك كما ستعرف في هذا الكتاب.*

*في هذا الفصل سوف نتفهم أساسيات أو استخدامات **Query** . فى نهاية هذا الفصل ستكون قادراً على:*

- *فهم ماهية **Query** وكيف تستخدم*
- *استخدام جملة **SELECT**.*
- *الشكل العام لجملة **SQL**.*
- *كتابة أول جملة **Query**.*
- *نظرة على ما سبق.*

في هذا الكتاب سوف نستخدم العديد من الأمثلة ، ولكي تستطيع تنفيذ هذه الأسئلة فانك تحتاج إلى تثبيت نظام قواعد البيانات الذي تستخدمه ثم تقوم بإضافة بعض الملفات إلى النظام بعد تثبيته.

الطريقة الأخرى التي أحبذها لك عزيزي القارئ أن تبحث في هذا الكتاب عن المعلومة التي تريدها، فإذا احتجت إلى تكوين قاعدة بيانات ، ابحث عن كيفية تكوينها في الفصل المناسب وهكذا أيضا عندما تحتاج لإضافة جدول Table ابحث في الكتاب عن إضافة الجداول ، وهذا سوف يعودك على طريقة البحث والتجربة والخطأ.

تعودنا فى كتب قواعد البيانات التى قدمناها للقارئ العزيز أن نبدأ بإنشاء الجداول ثم إدخال البيانات ثم معالجة البيانات سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل ثم نشرح كيفية الاستعلام عن البيانات المخزنة بقاعدة البيانات

وفى هذا الكتاب نستسمحك عزيزى القارئ فى الخروج على هذا النمط وذلك للضرورة التى تمليها طبيعة المادة التى يشرحها هذا الكتاب.

لقد وقفت طويلا أمام أمثل طريقة لترتيب فصول هذا الكتاب وكان أمامى خياران:

إما أن أبدأ بشرح كيفية إنشاء قواعد البيانات ابتداء من تكون الجداول وإدخال بياناتها قبل شرح كيفية الاستعلام عن بياناتها. أى قبل شرح استخدام أوامر Query وهى العمود الفقرى فى هذا الكتاب. أو أن أبدأ بشرح كيفية الاستعلام عن بيانات موجودة (كيفية استخدام Query) وفى هذه الحالة لابد أن يكون هناك قاعدة بيانات وجداول لكى نستعلم عن بياناتها.

وقد أخذت الأخير على أن أضع لك قواعد بيانات وجداولها فى مجلد خاص نجده على القرص المرفق مع هذا الكتاب على أن تجرب الأمثلة الواردة في الشرح باستخدام قواعد البيانات والجداول المعدة سلفا.

ولكن لكى تستطيع متابعة الأمثلة وتجربتها لابد أن تنسخ قواعد البيانات إلى جهازك ليمكنك التعامل معها.

فهم ماهية Query

عندما تريد الحصول على بيانات من قواعد البيانات عن الموظفين الـــذين تجـــاوز عمرهم ٤٠ سنة وتم تعيينهم منذ أكثر من ١٠ سنوات بشرط أن يكونوا متزوجين فماذا تفعل ؟ يمكن أن يقوم البعض بطباعة كشوف كل الموظفين ثم تبدأ رحلة البحـــث داخـــل الحقول الخاصة بالسن وتاريخ التعيين والحالة الاجتماعية وكل من تنطبق عليه الـــشروط تقوم بوضع علامة على اسمه في الكشف ثم تقوم بنقل هـــذه المعلومـــات باليـــد في ورق خارجي؟ بدلا من ذلك، وبسرعة وبجملة بسيطة من خلال SQL يمكنك استخراج تلـــك البيانات بدقة وذلك باستخدام Query أي أن Query عبارة عن سؤال بسيط لقواعـــد البيانات بما تريده وبسرعة تتم الاجابة عليك .

استخدام جملة Select

سنشرح فيما يلي مفردات جملة Select باعتبارها هى قلب لغة SQL وبمعنى آخر سوف نتعلم كيف نكتب صيغة أو نص (Syntax) صحيح يمكن أن يفهمه SQL ويقوم بتنفيذه؟ ولنأخذ مثالا عن طريقة كتابة الاستعلام. هب أننا نريد أن نبحث في أحد جداول قواعد بيانات المدرسين عن مدرس أسمه "Saeed" فماذا نكتب ؟

```
SELECT NAME
FROM TEACHERS
WHERE NAME = 'Saeed';
```

سوف نشرح بالتفصيل فيما بعد المصطلحات الواردة في هذه الجملة وإنما أوردناها هنا لتوضيح قواعد كتابة جملة SQL

ماذا نلاحظ ؟ في المثال السابق نلاحظ أن كل الحروف كبيرة فيما عدا كلمـــة Saeed ، ولأن الشكل العام لجملة (SQL) لا يفرق بين الحروف الكبيرة والصغيرة فيمكن كتابـــة نفس المثال كما يلي :

```
select name
from teachers
where name = 'Saeed';
```

ماذا نلاحظ ؟ نفس الجملة ولكن الحروف صغيرة ، أيضا فيما عدا كلمة Saeed ، فماذا عن هذه الكلمة ؟ أود أن تلاحظ عزيزي القارئ أن الجملة كلها يمكن كتابتها بأي حروف سواء كان كبيرة أم صغيرة ولكن كلمة Saeed هي كلمة مخزنة داخل قواعد البيانات ونحن نريد أن نبحث عن هذه الكلمة فيجب أن يتم البحث بنفس الطريقة التي تم تخزينها بها داخل قواعد البيانات وبالتالي فان 'SAEED' أو 'saeed' أو 'Saeed' تختلف اختلافا بينا فيما بينها ، لذلك عند البحث عن معلومة داخل قواعد البيانات يجب تحري الدقة فى الطريقة المكتوبة بها هذه المعلومة لكي يتم البحث صورة صحيحة .

الأمر الآخر هو المسافات بين أوامر أو جمل Query ، فرغم أنها غير هامة مثل :

```
SELECT NAME  FROM TEACHERS WHERE NAME = 'Saeed';
```

فان هذه الجملة صحيحة النص وسوف يتم تنفيذها بدون مشاكل ، ولكن هذه جملة بسيطة فهل لك أن تخبرني كم من الوقت سوف تأخذه لكي تبحث عن كل جزئية ، فما بالنا لو كانت ال Query المكتوبة هي عدد كبير من الجمل ، لذلك أنصحك عزيزي أن تستخدم الأسلوب الأسهل تنظيما بحيث تترك مسافات وتكتب كل أمر في سطر مستقل .

ولتحليل الجملة السابقة نجدها تبدأ بأمر select وتنتهي بالفاصلة المنقوطة ولنر مدلول الجملة كما يلي :

SELECT اختر

NAME حقل اسمه

FROM من

TEACHERS جدول اسمه

WHERE بشرط أن يكون

NAME = 'Saeed' حقل Name يساوي كلمة " Saeed "

لاحظ أن النصوص المكتوبة في جملة Query السابقة هي نصوص بسيطة ومقروءة بدلالة واضحة .

استخدمنا في المثال السابق أشهر وأعم ثلاثة كلمات أساسية في SQL وهي Select,

from, where وسوف تجد أن هذه الكلمات دائمة الاستخدام مهما اختلف نظام قواعد البيانات المستخدم.

الشكل العام لجملة SQL

الشكل العام أو Syntax لجملة Query باستخدام كل من select و From ببساطة كما يلى :

```
Select <columns names>
From <table>
```

حيث لابد من ذكر أسماء الحقول التى نريد الاستعلام عنها أو إظهارها بعد كلمة Select مباشرة. ولابد أيضا من ذكر اسم الجدول الذي يحتوى على هذه الحقول بعد كلمة From تسمى كل من Select و From كلمات أساسية أو Keywords واستخدامهما معا، يسمى جملة SQL كما فى المثال السابق.

قبل أن نتوسع في كتابة Query وفي استخدام أهم كلمتين وهما Select و From دعنا نتوسع في فهم استخداماتهم أو طريقة كتابتهم ، لعلنا في المثال السابق استخدمنا جدول المدرسين Teachers السابق تكوينه كما أننا سوف نستخدم في الأمثلة التالية جداول سبق تكوينها existing tables . وسوف نتعلم طريقة تكوين الجداول ضمن طريقة تكوين قواعد البيانات نفسها في الفصل الثامن ولكننا لكي نستفيد من الأمثلة التالية قمنا بتكوين الجدول التالي واسمه أيضا Teachers ويحتوي على المعلومات التالية :

NAME	AGE	GYEAR	SPECIALITY	REM
Ali Hassan	30	1995	Math	Senior
Hassan Ali	35	1990	English	Senior
Mohssen	28	1997	Arabic	Prof
Amir	27	2000	Computer	Engineer
Mohammad	25	2003	Physics	Junior
Assad	26	2000	French	Level II

كتابة أول جملة Query

إذا كان المطلوب إظهار البيانات الموجودة فى جدول Teachers فإن الجملة المناسبة تكون كما يلى:

```
SELECT * FROM TEACHERS;
```

النتيجة

NAME	AGE	GYEAR	SPECIALITY	REM
Ali Hassan	30	1995	Math	Senior
Hassan Ali	35	1990	English	Senior
Mohssen	28	1997	Arabic	Prof
Amir	27	2000	Computer	Engineer
Mohammad	25	2003	Physics	Junior
Assad	26	2000	French	Level II

لاحظ أن استخدام النجمة ' * ' في جملة SELECT تعني اختيار كافة حقول وبيانات الجدول بدون تحديد لأي معلومة أو حقل لذلك فان النتيجة كانت نفس الجدول السابق تخزينه مع اختلاف الشكل وفقا لنظام قواعد البيانات المستخدم .

إنهاء جملة SQL

في معظم نظم قواعد البيانات يتم البحث عن الفاصلة المنقوطة (;) في نهاية أي جملة قبل تنفيذها وإلا كانت النتيجة خطأ ، بينما لا تهتم بعض قواعد البيانات بهذه الفاصلة المنقوطة كدلالة على انتهاء الجملة مثل Microsoft Query أو Borland حيث أنك تقوم بكتابة الجملة داخل محرر نصوص Editor خاص بتلك النوعية من Query .

تغيير ترتيب الحقول في Query

يمكننا عند كتابة الجملة أن ننص على ترتيب معين للمخرجات Output أو ما نسميه (النتيجة) بعد تنفيذ الجملة ومثال على ذلك :

```
SELECT NAME, SPECIALITY, REM, GYEAR, AGE
FROM TEACHERS;
```

النتيجة

NAME	SPECIALITY	REM	GYEAR	AGE
Ali Hassan	Math	Senior	1995	30
Hassan Ali	English	Senior	1990	35
Mohssen	Arabic	Prof	1997	28
Amir	Computer	Engineer	2000	27
Mohammad	Physics	Junior	2003	25
Assad	French	Level II	2000	26

اختيار بعض الحقول فقط

عندما نريد اختيار بعض الحقول فقط دون باقي حقول الجدول Table ماذا نفعل ؟

لاحظ الأمثلة التالية :

```
SELECT NAME, SPECIALITY FROM TEACHERS;
```

ومعني هذه الجملة استخراج البيانات الموجودة في حقل NAMEوحقل SPECIALITY فقط النتيجة

NAME	SPECIALITY
Ali Hassan	Math
Hassan Ali	English
Mohssen	Arabic
Amir	Computer
Mohammad	Physics
Assad	French

لاحظ أن جملة Select باستخدامها العام يمكن أن تكون مساعدة على فهم SQL وكيفية عمله كما في الجمل التالية :

```
select * from teachers
select * from employees
select * from students
```

ما يجب علينا ملاحظته الآن أن الاختلاف بين الجمل السابقة هو فقط في اسم الجدول TABLE الذي نختار منه البيانات بينما الاختيار يكون لكامل محتويات الجدول SELECT *

فالجملة هي SELECT والنجمة " * " تشير إلى كل محتويات الجدول TABLE-NAME مثل Teachers أو STUDENTS كما في الجمل السابقة .

نظرة على ما سبق

تعلمنا في هذا الفصل أشهر جملة استعلام أو استخراج معلومات من قواعد البيانات وذلك باستخدام SQL. وفي هذا الفصل تعلمنا عدداً من أشكال الجملة والنتائج التي نحصل عليها في كل مرة .والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن حتى الآن هو :

نحن تعلمنا كيف نستعلم عن بيانات في قاعدة بيانات موجودة ، ولكن كيف يتم إنشاء قاعدة البيانات وتخزين البيانات فيها ؟

سوف نتعلم أسلوب تخزين البيانات في الفصول التالية من هذا الكتاب وسوف نتدرب على إنشاء الجداول Create Tables وعلى إدخال بيانات داخل الجداول في فصول تالية ولذلك فإن كل ما تعلمناه في السابق هي أمثلة نظرية ولا نعلم اذا كانت ستعمل بطريقة صحيحة أو أننا أخطأنا في كتابتها.

في الفصول التالية سوف نتعلم كيف نكتب الجمل المختلفة سواء داخل قاعدة البيانات أو بالاتصال بقاعدة البيانات عن طريق أوامر أخرى.

والسؤال الآخر هل ينحصر استخدام SQL في كتابة الأوامر والتعليمات مباشرة من خلال نافذة في قاعدة البيانات؟

لا، فهذه إحدى الطرق، ولكن بالطبع هناك العديد من الطرق العملية لاستخدام قواعد البيانات من خلال البرامج بحيث نكتب جمل أو نصوص SQL من داخل البرامج التي نقوم بكتابتها بلغات مختلفة. فيمكن كتابة تعليمات SQL والارتباط بقاعدة بيانات من خلال لغات عديدة مثل C, C++, C#, Visual Basic.