

سلسلة تعلم

ORACLE

بسهولة

إنشاء الجداول في بيئة SQL

الدرس الرابع

مقدمة :

كما علمنا سابقاً أن من لغات SQL الفرعية لغة D.D.L ، وهي لغة تعريف البيانات ، وتعتبر أصلاً بناء SQL ، وعندما تقوم بتعريف هذه البيانات يتم وضع إدخالاتها في قاموس البيانات الخاص بـ ORACLE ، وكما ذكرنا سابقاً أيضاً فإن الأوامر الأساسية لهذه اللغة هي :

- يستخدم لإنشاء الجداول (CREATE TABLE) .
- يستخدم للتعديل على جدول منشأ سابقاً (ALTER TABLE) .
- يستخدم لحذف جدول غير مرغوب فيه (DROP TABLE) .

وسنبدأ في درسنا هذا بشرح الأمر الأول والأساسي ..

• أمر إنشاء الجدول CREATE TABLE :

هناك نوعين من الأوامر لإنشاء جدول :

- إنشاء جدول جديد (new table) .
- إنشاء جدول جديد ، بصفات بحقول أخرى من جدول آخر قديم (copied table) .

1- إنشاء جدول جديد (create new table) :

لكي نقوم بإنشاء جدول نستخدم الأمر CREATE كالتالي :

CREATE TABLE (حقول الجدول) اسم الجدول ;

ويشترط في اسم الجدول عدة شروط وهي :

1- لا يتجاوز طول اسم الجدول عن 30 حرفاً .

2- يمكن أن يكون اسم الجدول خليطاً من الأرقام والحروف والرموز الخاصة ولكن لا بد أن يبدأ بحرف على الأقل .

3- أن لا يكون اسم الجدول كلمة محجوزة في اللغة .

والشروط السابقة تنطبق أيضاً على أسماء الحقول في الجدول .

ويجب أن نعلم أن لحقول الجدول صفتين هما :

- طول هذا الحقل : أي الحجم الذي سيخزنه في قاعدة البيانات .
- القيود على هذا الحقل : وهي تعني الشروط اللازمة لقيم هذه الحقول ، وسنتحدث عنها لاحقاً بإذن الله .

كما أن للمتغيرات في لغة SQL عدة أنواع نذكرها مع القيمة القصوى لكل حقل ، علماً بأن هذه القيم خاصة بـ ORACLE 8 ، ومن البديهي أن تزيد هذه القيم في الإصدارات الحديثة ..

١- بيانات حرفية CHAR :

ويستخدم هذا النوع لتخزين عدد ثابت من الحروف ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 2000 بايت .

مثال :

اسم الحقل CHAR (16)

٢- بيانات حرفية كبيرة وهي على صورتين :

- var char : يستخدم هذا النوع لتخزين بيانات حرفية متنوعة ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 4000 بايت .

مثال :

اسم الحقل VARCHAR (50)

- var char2 : يستخدم هذا النوع لتخزين بيانات حرفية متنوعة ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 4000 بايت .

مثال :

اسم الحقل VARCHAR2 (50)

لكن ماهو الفرق بين VARCHAR & VARCHAR2 ؟

أن var char2 يسمى المتغير المطاطي أي لو حجزنا ١٠ خانات وكان الاسم يتكون من ٦ خانات فإنه سوف يقصر الى ٦ خانات تلقائياً بعكس الـ var char فسوف يحجز جميع الخانات حتى ولو لم تستعمل .

٣- الحقل ذو القيمة الرقمية الصحيحة NUMBER :

تتكون البيانات المدخلة في هذا الحقل من الأرقام (٠، ١، ٢، ٩) وتحديد طول الحقل اختياري ..

مثال :

اسم الحقل NUMBER (50)

٤- الحقل ذو القيمة الرقمية الحقيقية [ذو الفاصلة العشرية] NUMBER :

تتكون البيانات المدخلة في هذا الحقل من الأرقام (٠، ١، ٢، ٩)

(I , j) NUMBER اسم الحقل

حيث يمثل I طول العدد العشري كاملاً شاملاً العدد الصحيح وما على يمين الفاصلة أيضاً ، أما j فيمثل طول الأعداد العشرية يمين الفاصلة .

٥- الحقل ذو القيمة الثنائية RAW :

يستخدم لخصن بيانات ثنائية ، وأقصى طول له هو 2000 بايت .

٦- الحقل ذو قيمة تاريخية DATE :

ويستخدم لخصن بيانات من نوع التاريخ (يوم ، شهر ، سنة) .

٧- الحقل ذو البيانات الكبيرة LONG :

ويستخدم لخصن البيانات النصية ، والتي يصل طولها إلى 2 جيجا بايت .

وهناك أنواع أخرى لسنا بحاجة إليها الآن وهي :

● LONG RAW (يحتوي على بيانات ثنائية يصل طولها إلى 2 جيجا بايت) .

● ROWID (يحتوي على مواقع أسطر الجدول في القرص) .

وأما هذه الأربعة الأخيرة فهي موجودة فقط في الإصدار ٨ أو الإصدارات الأحدث منه :

● BLOB (كائن ثنائي كبير) .

● CLOB (كائن كبير يعتمد على المحارف) .

● NCLOB (كائن كبير يعتمد على المحارف وحيدة البايت أو متعددة البايات) .

● BFILE (ملف خارجي كبير) .

والآن سنتعرف على طريقة إنشاء جدول جديد ، بإعطاء حقوله تعاريف من المتغيرات السابقة ..

ولكن قبل أن نكتب أي تعليمة ، يجب أن تكتبها تحت اسم المستخدم الخاص بك ، فإذا

كنت تحت أي مستخدم آخر ، فاخرج منه ، وادخل باسمك ..

مثلاً : نريد القيام بإنشاء جدول للمدارس باسم SCHOOL ويحتوي على الحقول التالية :

● رقم المدرسة ونوعه رقمي بطول 10 مفتاح أساسي .

● اسم المدرسة ونوعه حرفي بطول 30 غير فارغ .

● نوع المدرسة (ابتدائي ، متوسط ، ثانوي) ونوعه حرفي بطول 15 غير فارغ .

● موقع المدرسة ونوعه حرفي بطول 30 .

● تاريخ تأسيس المدرسة ونوعه تاريخ .

وسنكتب تعليمات إنشاء جدول جديد بالطريقة التالية ، وهذا عند كل إنشاء جدول ..

CREATE TABLE SCHOOL

```
(  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
    ..... ,  
    ..... ,  
    ..... ,  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
);
```

وماهو مكتوب بالأحمر هي القيود على هذه الحقل .. وسنشرح كيفية إنشاء القيود على الحقول في درسنا القادم بإذن الله ..
إذا نكتب ما يلي لإنشاء جدول المدرسة ..

CREATE TABLE SCHOOL

```
(  
    S_NO    NUMBER (10) ,  
    S_NAME  VARCHAR 2 (30) ,  
    S_TYPE  CHAR (15) ,  
    S_LOC   VARCHAR 2 (30) ,  
    S_DATE  DATE  
);
```

وإذا ظهرت لنا العبارة التالية ، نكون قد نجحنا في إنشاء الجدول ..

Table created .

ويفضل أن يكون اسم الحقل على جزأين :

- جزأ يشير إلى اسم الجدول ، وهنا أخذنا الحرف S ليشير إليه .
- جزأ يشير إلى اسم الحقل نفسه ويكون معبراً عنه .

وهذا التفضيل سببه التسهيل ، وذلك عند الإستعلام عن الحقول أو إجراء بعض العمليات عليها ..

كما اقتصرنا عند إنشاء الجدول السابق على تعريف الحقول بالأطوال المناسبة التي ستأخذها ، ولم نكتب أي قيد على أي حقل .. حتى نتعلمها في درسنا القادم بإذن الله .
وبعد أن نجحنا في إنشاء جدول ، لا بد من معرفة كيفية استعراض مواصفات الجدول بعد إنشائه أو أي جداول أخرى ... وذلك بكتابة الأمر التالي :

SQL> DESC SCHOOL;

وستظهر لنا مواصفات جدول المدرسة كمايلي ..

| Name | Null? | Type |
|--------|-------|------------|
| S_NO | | NUMBER(10) |
| S_NAME | | CHAR2(30) |
| S_TYPE | | CHAR(15) |
| S_LOC | | CHAR2(30) |
| S_DATE | | DATE |

ونختم درسنا هذا ببيان الطريقة الثانية لإنشاء الجدول ..

٢- إنشاء جدول جديد ، بصفات بحقول أخرى من جدول آخر قديم (copied table) :

نقوم هنا بإنشاء جدول جديد يحوي بعض الحقول ، بدون أن نعرفها من ناحية الطول ، وذلك بصفات حقول أخرى نختارها من جدول آخر ، ولكي نقوم بذلك نستخدم الصيغة التالية :

```
CREATE TABLE (حقول الجدول الجديد) اسم الجدول الجديد
AS
SELECT (نختار حقول من الجدول القديم)
FROM اسم الجدول القديم ;
```

مثال :

سنقوم بإنشاء جدول جديد اسمه STUDENT ، ونتخار له بعض الحقول من من الجدول السابق الذي أنشأناه وهو SCHOOL ، وسنختار حقلين منه ..

```
SQL> CREATE TABLE STUDENT (S_NO,S_NAME)
AS
SELECT S_NAME,S_TYPE
FROM SCHOOL ;
```

Table created .

نلاحظ من التعليمات السابقة أننا أنشأنا حقلي جدول الطلاب المسمى STUDENT ، ويحوي على حقلين هما رقم الطالب (S_NO) واسم الطالب (S_NAME) ، بدون أن نعرف أطوالهما ، وذلك لأننا أخذنا أطوالهما بأخذنا حقلين هما حقل اسم المدرسة (S_NAME) ونوع المدرسة (S_TYPE) من الجدول السابق SCHOOL.

ولكي تتأكد من كلامي السابق ، اكتب أمر استعراض خصائص الجدول الجديد STUDENT وستجد أنه أعطى حقوله خصائص الحقلين المختارين من جدول SCHOOL ، كما يلي ..

```
SQL> DESC STUDENT ;
```

| Name | Null? | Type |
|--------|-------|----------|
| S_NO | | CHAR(30) |
| S_NAME | | CHAR(15) |

ملخص الدرس :

* هناك نوعين من الأوامر لإنشاء جدول :

- إنشاء جدول جديد وصيغته :

```
CREATE TABLE اسم الجدول ( حقول الجدول ) ;
```

- إنشاء جدول جديد وبصفات حقول أخرى من جدول آخر قديم وصيغته :

```
CREATE TABLE ( حقول الجدول الجديد ) اسم الجدول الجديد
```

```
AS
```

```
SELECT ( نختار حقول من الجدول القديم )
```

```
FROM اسم الجدول القديم ;
```

* ويشترط في اسم الجدول وحقوله عدة شروط وهي :

١- لا يتجاوز طول اسم الجدول عن 30 حرفاً .

٢- يمكن ان يكون اسم الجدول خليط من الأرقام والحروف والرموز الخاصة ولكن لا بد أن يبدأ بحرف على الأقل .

٣- أن لا يكون اسم الجدول كلمة محجوزة في اللغة .

ولحقول الجدول صفتين هما :

- طول هذا الحقل : أي الحجم الذي سيخزنه في قاعدة البيانات .

- القيود على هذا الحقل : وهي تعني الشروط اللازمة لقيم هذه الحقول

• للمتغيرات في لغة SQL عدة أنواع أهمها ما يلي :

CHAR و VARCHAR و VARCHAR2 و NUMBER و RAW و DATA و LONG .

سلسلة تعلم

ORACLE

بسهولة

إنشاء الجداول في بيئة SQL

الدرس الرابع

مقدمة :

كما علمنا سابقاً أن من لغات SQL الفرعية لغة D.D.L ، وهي لغة تعريف البيانات ، وتعتبر أصلاً بناء SQL ، وعندما تقوم بتعريف هذه البيانات يتم وضع إدخالاتها في قاموس البيانات الخاص بـ ORACLE ، وكما ذكرنا سابقاً أيضاً فإن الأوامر الأساسية لهذه اللغة هي :

- يستخدم لإنشاء الجداول (CREATE TABLE) .
- يستخدم للتعديل على جدول منشأ سابقاً (ALTER TABLE) .
- يستخدم لحذف جدول غير مرغوب فيه (DROP TABLE) .

وسنبدأ في درسنا هذا بشرح الأمر الأول والأساسي ..

• أمر إنشاء الجدول CREATE TABLE :

هناك نوعين من الأوامر لإنشاء جدول :

- إنشاء جدول جديد (new table) .
- إنشاء جدول جديد ، بصفات بحقول أخرى من جدول آخر قديم (copied table) .

1- إنشاء جدول جديد (create new table) :

لكي نقوم بإنشاء جدول نستخدم الأمر CREATE كالتالي :

CREATE TABLE (حقول الجدول) اسم الجدول ;

ويشترط في اسم الجدول عدة شروط وهي :

1- لا يتجاوز طول اسم الجدول عن 30 حرفاً .

2- يمكن أن يكون اسم الجدول خليطاً من الأرقام والحروف والرموز الخاصة ولكن لا بد أن يبدأ بحرف على الأقل .

3- أن لا يكون اسم الجدول كلمة محجوزة في اللغة .

والشروط السابقة تنطبق أيضاً على أسماء الحقول في الجدول .

ويجب أن نعلم أن لحقول الجدول صفتين هما :

- طول هذا الحقل : أي الحجم الذي سيخزنه في قاعدة البيانات .
- القيود على هذا الحقل : وهي تعني الشروط اللازمة لقيم هذه الحقول ، وسنتحدث عنها لاحقاً بإذن الله .

كما أن للمتغيرات في لغة SQL عدة أنواع نذكرها مع القيمة القصوى لكل حقل ، علماً بأن هذه القيم خاصة بـ ORACLE 8 ، ومن البديهي أن تزيد هذه القيم في الإصدارات الحديثة ..

١- بيانات حرفية CHAR :

ويستخدم هذا النوع لتخزين عدد ثابت من الحروف ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 2000 بايت .

مثال :

اسم الحقل CHAR (16)

٢- بيانات حرفية كبيرة وهي على صورتين :

- var char : يستخدم هذا النوع لتخزين بيانات حرفية متنوعة ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 4000 بايت .

مثال :

اسم الحقل VARCHAR (50)

- var char2 : يستخدم هذا النوع لتخزين بيانات حرفية متنوعة ، والحد الأقصى لعدد الأحرف هو 4000 بايت .

مثال :

اسم الحقل VARCHAR2 (50)

لكن ماهو الفرق بين VARCHAR & VARCHAR2 ؟

أن var char2 يسمى المتغير المطاطي أي لو حجزنا ١٠ خانات وكان الاسم يتكون من ٦ خانات فإنه سوف يقصر الى ٦ خانات تلقائياً بعكس الـ var char فسوف يحجز جميع الخانات حتى ولو لم تستعمل .

٣- الحقل ذو القيمة الرقمية الصحيحة NUMBER :

تتكون البيانات المدخلة في هذا الحقل من الأرقام (٠، ١، ٢، ٩) وتحديد طول الحقل اختياري ..

مثال :

اسم الحقل NUMBER (50)

٤- الحقل ذو القيمة الرقمية الحقيقية [ذو الفاصلة العشرية] NUMBER :

تتكون البيانات المدخلة في هذا الحقل من الأرقام (٠، ١، ٢، ٩)

(I , j) NUMBER اسم الحقل

حيث يمثل I طول العدد العشري كاملاً شاملاً العدد الصحيح وما على يمين الفاصلة أيضاً ، أما j فيمثل طول الأعداد العشرية يمين الفاصلة .

٥- الحقل ذو القيمة الثنائية RAW :

يستخدم لخصن بيانات ثنائية ، وأقصى طول له هو 2000 بايت .

٦- الحقل ذو قيمة تاريخية DATE :

ويستخدم لخصن بيانات من نوع التاريخ (يوم ، شهر ، سنة) .

٧- الحقل ذو البيانات الكبيرة LONG :

ويستخدم لخصن البيانات النصية ، والتي يصل طولها إلى 2 جيجا بايت .

وهناك أنواع أخرى لسنا بحاجة إليها الآن وهي :

● LONG RAW (يحتوي على بيانات ثنائية يصل طولها إلى 2 جيجا بايت) .

● ROWID (يحتوي على مواقع أسطر الجدول في القرص) .

وأما هذه الأربعة الأخيرة فهي موجودة فقط في الإصدار ٨ أو الإصدارات الأحدث منه :

● BLOB (كائن ثنائي كبير) .

● CLOB (كائن كبير يعتمد على المحارف) .

● NCLOB (كائن كبير يعتمد على المحارف وحيدة البايت أو متعددة البايات) .

● BFILE (ملف خارجي كبير) .

والآن سنتعرف على طريقة إنشاء جدول جديد ، بإعطاء حقوله تعاريف من المتغيرات السابقة ..

ولكن قبل أن نكتب أي تعليمة ، يجب أن تكتبها تحت اسم المستخدم الخاص بك ، فإذا

كنت تحت أي مستخدم آخر ، فاخرج منه ، وادخل باسمك ..

مثلاً : نريد القيام بإنشاء جدول للمدارس باسم SCHOOL ويحتوي على الحقول التالية :

● رقم المدرسة ونوعه رقمي بطول 10 مفتاح أساسي .

● اسم المدرسة ونوعه حرفي بطول 30 غير فارغ .

● نوع المدرسة (ابتدائي ، متوسط ، ثانوي) ونوعه حرفي بطول 15 غير فارغ .

● موقع المدرسة ونوعه حرفي بطول 30 .

● تاريخ تأسيس المدرسة ونوعه تاريخ .

وسنكتب تعليمات إنشاء جدول جديد بالطريقة التالية ، وهذا عند كل إنشاء جدول ..

CREATE TABLE SCHOOL

```
(  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
    ..... ,  
    ..... ,  
    ..... ,  
    [ فارغ أو غير فارغ أو قيود ] (طولها) نوع البيانات اسم الحقل  
);
```

وماهو مكتوب بالأحمر هي القيود على هذه الحقل .. وسنشرح كيفية إنشاء القيود على الحقول في درسنا القادم بإذن الله ..
إذا نكتب ما يلي لإنشاء جدول المدرسة ..

CREATE TABLE SCHOOL

```
(  
    S_NO    NUMBER (10) ,  
    S_NAME  VARCHAR 2 (30) ,  
    S_TYPE  CHAR (15) ,  
    S_LOC   VARCHAR 2 (30) ,  
    S_DATE  DATE  
);
```

وإذا ظهرت لنا العبارة التالية ، نكون قد نجحنا في إنشاء الجدول ..

Table created .

ويفضل أن يكون اسم الحقل على جزأين :

- جزأ يشير إلى اسم الجدول ، وهنا أخذنا الحرف S ليشير إليه .
- جزأ يشير إلى اسم الحقل نفسه ويكون معبراً عنه .

وهذا التفضيل سببه التسهيل ، وذلك عند الإستعلام عن الحقول أو إجراء بعض العمليات عليها ..

كما اقتصرنا عند إنشاء الجدول السابق على تعريف الحقول بالأطوال المناسبة التي ستأخذها ، ولم نكتب أي قيد على أي حقل .. حتى نتعلمها في درسنا القادم بإذن الله .
وبعد أن نجحنا في إنشاء جدول ، لا بد من معرفة كيفية استعراض مواصفات الجدول بعد إنشائه أو أي جداول أخرى ... وذلك بكتابة الأمر التالي :

SQL> DESC SCHOOL;

وستظهر لنا مواصفات جدول المدرسة كمايلي ..

| Name | Null? | Type |
|--------|-------|------------|
| S_NO | | NUMBER(10) |
| S_NAME | | CHAR2(30) |
| S_TYPE | | CHAR(15) |
| S_LOC | | CHAR2(30) |
| S_DATE | | DATE |

ونختم درسنا هذا ببيان الطريقة الثانية لإنشاء الجدول ..

٢- إنشاء جدول جديد ، بصفات حقول أخرى من جدول آخر قديم (copied table) :

نقوم هنا بإنشاء جدول جديد يحوي بعض الحقول ، بدون أن نعرفها من ناحية الطول ، وذلك بصفات حقول أخرى نختارها من جدول آخر ، ولكي نقوم بذلك نستخدم الصيغة التالية :

```
CREATE TABLE ( حقول الجدول الجديد ) اسم الجدول الجديد
AS
SELECT ( نختار حقول من الجدول القديم )
FROM اسم الجدول القديم ;
```

مثال :

سنقوم بإنشاء جدول جديد اسمه STUDENT ، ونختار له بعض الحقول من من الجدول السابق الذي أنشأناه وهو SCHOOL ، وسنختار حقلين منه ..

```
SQL> CREATE TABLE STUDENT (S_NO,S_NAME)
AS
SELECT S_NAME,S_TYPE
FROM SCHOOL ;
```

Table created .

نلاحظ من التعليمات السابقة أننا أنشأنا حقل الجدول الطلاب المسمى STUDENT ، ويحوي على حقلين هما رقم الطالب (S_NO) واسم الطالب (S_NAME) ، بدون أن نعرف أطوالهما ، وذلك لأننا أخذنا أطوالهما بأخذنا حقلين هما حقل اسم المدرسة (S_NAME) ونوع المدرسة (S_TYPE) من الجدول السابق SCHOOL.

ولكي تتأكد من كلامي السابق ، اكتب أمر استعراض خصائص الجدول الجديد STUDENT وستجد أنه أعطى حقوله خصائص الحقلين المختارين من جدول SCHOOL ، كما يلي ..

```
SQL> DESC STUDENT ;
```

| Name | Null? | Type |
|--------|-------|----------|
| S_NO | | CHAR(30) |
| S_NAME | | CHAR(15) |

ملخص الدرس :

* هناك نوعين من الأوامر لإنشاء جدول :

- إنشاء جدول جديد وصيغته :

```
CREATE TABLE اسم الجدول ( حقول الجدول ) ;
```

- إنشاء جدول جديد وبصفات حقول أخرى من جدول آخر قديم وصيغته :

```
CREATE TABLE ( حقول الجدول الجديد ) اسم الجدول الجديد
```

```
AS
```

```
SELECT ( نختار حقول من الجدول القديم )
```

```
FROM اسم الجدول القديم ;
```

* ويشترط في اسم الجدول وحقوله عدة شروط وهي :

١- لا يتجاوز طول اسم الجدول عن 30 حرفاً .

٢- يمكن ان يكون اسم الجدول خليط من الأرقام والحروف والرموز الخاصة ولكن لا بد أن يبدأ بحرف على الأقل .

٣- أن لا يكون اسم الجدول كلمة محجوزة في اللغة .

ولحقول الجدول صفتين هما :

- طول هذا الحقل : أي الحجم الذي سيخزنه في قاعدة البيانات .

- القيود على هذا الحقل : وهي تعني الشروط اللازمة لقيم هذه الحقول

- للمتغيرات في لغة SQL عدة أنواع أهمها ما يلي :

CHAR و VARCHAR و VARCHAR2 و NUMBER و RAW و DATA و LONG .

