

الفصل السادس عشر استخدام الدوال والإجراءات المخزنة داخل مشروعات البيانات

بعد هذا الفصل استكمالاً لما بدأناه في الفصل السابق من الحديث عن مشروعات البيانات وقواعد بيانات SQL Server، وفيه نتعرف على اثنين من أهم الكائنات المستخدمة داخل SQL Server، وهما الدوال السطرية Inline Functions والإجراءات المخزنة Stored Procedures، كما نختتم الفصل بالحديث عن عدد من العمليات التي يمكنك تنفيذها على قواعد بيانات SQL Server مثل تخطيط العلاقات بين الجداول وضغط قاعدة البيانات ونقلها إلى مكان آخر.

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف على:

- استخدام الدوال السطرية Inline Functions
- شرح الإجراءات المخزنة Stored Procedures
- تخطيط العلاقات بين الجداول
- النسخ الاحتياطي لقواعد البيانات واسترجاعها
- نقل قاعدة بيانات المشروع إلى الخادم
- الاتصال بقاعدة بيانات SQL Server
- تأمين المشروعات عن طريق التشفير

استخدام الدوال السطرية Inline Functions

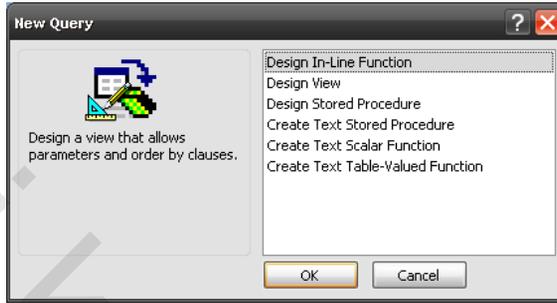
يمكنك استخدام الدوال السطرية Inline Functions الموجودة داخل SQL Server لمحاكاة الاستعلامات ذات المعاملات Parameterized Queries الموجودة داخل Access. فعلى الرغم من عدم تدعيم العروض لاستخدام المعاملات، إلا أنك تستطيع المفاضلة بين كل من الدوال التي تقوم بإرجاع البيانات من الجداول والإجراءات المخزنة للحصول على عروض للقراءة فقط، أي غير قابلة للتعديل، حيث يستطيع كلاهما استقبال معامِل واحد أو أكثر تماماً كما في الاستعلامات ذات المعاملات داخل Access. ولعل من أهم مميزات الدوال السطرية القدرة على استخدامها كمصدر لبيانات نموذج أو تقرير داخل الجزء FROM بعبارة SELECT الخاصة بمصدر بيانات النموذج أو التقرير.

إنشاء دالة سطرية جديدة

يطلق على الدوال السطرية التي تقوم بإرجاع البيانات من الجداول Table-Valued Functions أو TVFs. وتشابه طريقة إنشاء الدالة (Function) كثيراً مع طريقة إنشاء العرض (SQL Server Views)، الفرق هنا هو القدرة على إضافة المعاملات للدالة على عكس العرض الذي لا يدعم المعاملات على الإطلاق. دعنا نتعرف على كيفية إنشاء دالة سطرية جديدة مبنية على الجدول Orders. تابع معنا الخطوات التالية:

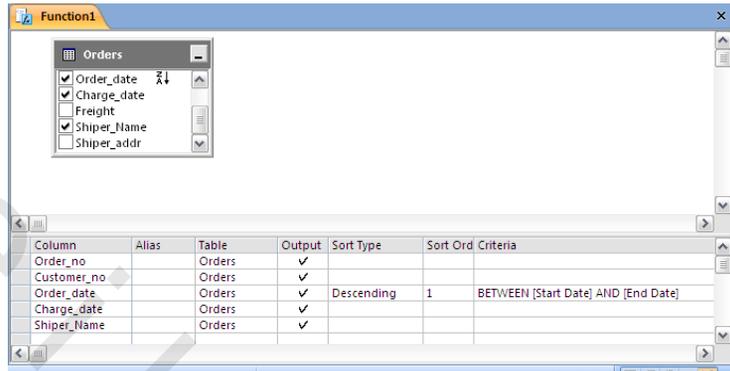
١. قم بفتح مشروع البيانات SalesProjectCS.adp إذا كنت أغلقته بنهاية الفصل السابق.
٢. نشط التبويب Create ومن مجموعة Other انقر الزر  Query Wizard. يظهر المربع الحوارى New Query والذي يختلف إلى حد كبير عن نظيره داخل Access (انظر شكل ١-١٦).
٣. انقر الخيار Design In-Line Function نقرأ مزدوجاً. يغلق المربع الحوارى New Query وتظهر نافذة بعنوان Function1 في عرض التصميم ويظهر المربع الحوارى المعتاد Add Table نشطاً.

٤. اختر الجدول **Orders** ثم انقر زر **Add** وقم بإغلاق المربع الحوارى **Add Table**.



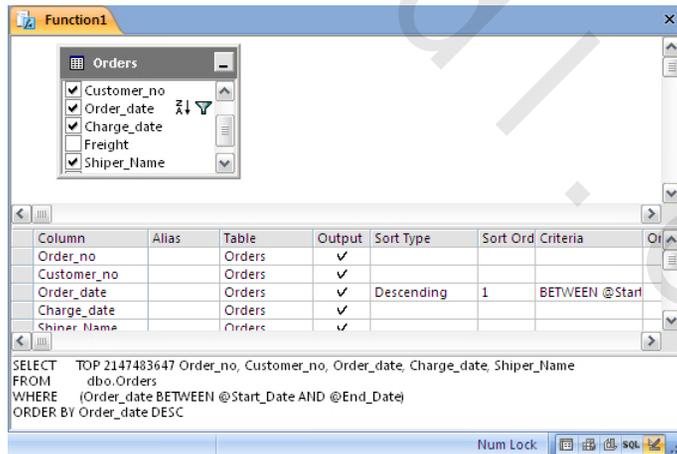
شكل ١٦-١ إنشاء دالة جديدة من خلال المربع الحوارى **New Query**.

٥. قم بتنشيط مربعات الاختيار المصاحبة للحقول **Order_no** و **Customer_no** و **Order_date** و **Charge_date** و **Shipper_name** داخل قائمة حقول الجدول لإضافتهم جميعاً إلى الشبكة بالجزء السفلى من نافذة الدالة. انتقل إلى الصف الخاص بالحقول **Order_date** بالشبكة ثم اختر **Descending** من العمود **Sort Type** (انظر شكل ١٦-٢).
٦. لإضافة معامل يتم من خلاله تحديد تاريخ طلب الصرف، أى مبنى على الحقول **Order_date**، قم بإدخال الشرط **BETWEEN [Start Date] AND [End Date]** إلى العمود **Criteria** بالصف الخاص بالحقول **Order_date** داخل الشبكة (انظر شكل ١٦-٢).



شكل ١٦-٢ تعيين معاملات الدالة.

٧. انقر الزر **SQL** لإظهار لوحة **SQL** وبها الكود المكافئ لتصميم الدالة (انظر شكل ١٦-٣) ثم قم بتغيير **TOP 100 PERCENT** إلى **TOP 2147483647**. لاحظ من خلال الكود صيغة المعاملين في الجزء **BETWEEN @Start_Date AND @End_Date**، حيث لا يسمح **T-SQL** باستخدام المسافات عند تسمية المعاملات.



شكل ١٦-٣ جملة **SQL** المكافئة للدالة.

٨. انقر زر التشغيل ! لتشغيل الدالة ثم انقر زر Yes رداً على مربع الرسالة الذى يسألك إذا كنت ترغب فى حفظ الدالة. قم بإدخال اسم مناسب للدالة وليكن **fnOrdersByDate** بالمربع الحوارى **Save As** ثم انقر زر **Ok** لإغلاق المربع الحوارى **Save As** ومتابعة تشغيل الدالة.

٩. يظهر المربع الحوارى **Enter Parameter Value** الخاص بالمعامل الأول. قم بإدخال بداية الفترة التى ترغب فى الاستعلام عن أوامر الصرف خلالها وليكن **6/12/2006** ثم انقر زر **Ok**. يظهر المربع الحوارى الخاص بالمعامل الثانى. قم بإدخال نهاية الفترة وليكن **12/31/2006** وأخيراً انقر زر **Ok**. تظهر مجموعة البيانات الناتجة من الدالة داخل صفحة البيانات (انظر شكل ٤-١٦).

إضافة قيم افتراضية لمعاملات الإدخال

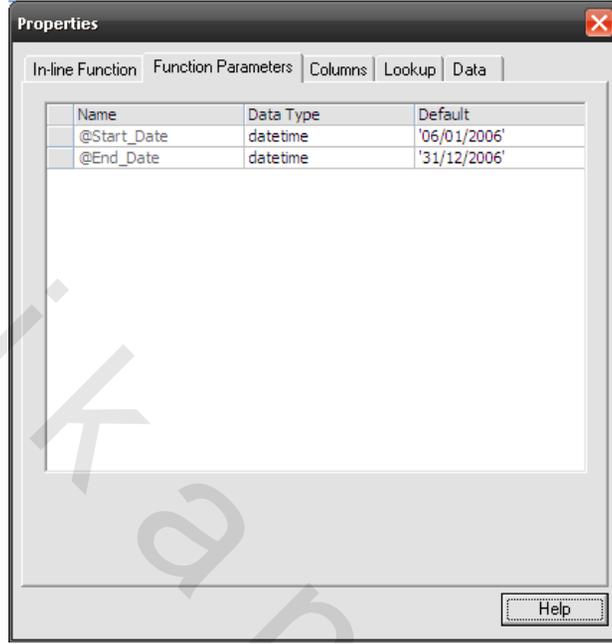
يدعم المربع الحوارى **Enter Parameter Value** فى مشروعات البيانات **ADP** القيم الافتراضية، وهذا على عكس نظيره داخل **Access**. للتعرف على كيفية تعيين قيم افتراضية لمعاملى الإدخال **Start_Date** و **End_date** فى الدالة التى قمنا بإنشائها منذ قليل، تابع معنا الخطوات التالية:

١. انقر زر  للانتقال إلى طريقة عرض تصميم الدالة، ثم انقر الزر خصائص  أو انقر بزر الفأرة الأيمن داخل نافذة التصميم ثم اختر **Properties** من القائمة الموضوعية الناتجة وفى الحالتين يظهر مربع خصائص الدالة **Properties** كما فى شكل ٥-١٦.

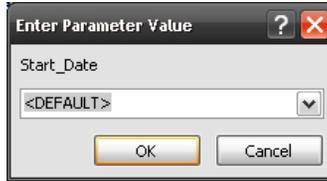
رقم الأمر	رقم العميل	تاريخ الأمر	تاريخ الشحن	اسم الشاحن
10368	123456	30/12/2006	02/01/2007	الانتصار السياحية
10366	123454	29/12/2006	30/01/2007	جمال نصحي السياحية
10367	123455	29/12/2006	02/01/2007	الفوزان للشحن والنقل
10365	123453	28/12/2006	02/01/2007	بركو لخدمات الشحن والسفريات
10363	123451	27/12/2006	04/01/2007	الدار البيضاء للسياحة
10364	123452	27/12/2006	04/01/2007	التوفيق للشحن السريع
10362	123450	26/12/2006	29/12/2006	البناني للشحن
10360	123448	23/12/2006	02/01/2007	النسور الجوية
10361	123449	23/12/2006	03/01/2007	شركة ملكة البحار السبعة
10359	123447	22/12/2006	27/12/2006	شركة سفير المحدودة
10358	123446	21/12/2006	28/12/2006	لميس الهواري السياحية
10357	123445	20/12/2006	02/01/2007	ليالي الحلمية
10356	123444	19/12/2006	28/12/2006	شركة داوود السياحية
10355	123443	16/12/2006	21/12/2006	الفرسان لخدمات الشحن والنقل
10354	123442	15/12/2006	21/12/2006	باريس السياحية
10353	123441	14/12/2006	26/12/2006	بنيت الشاطئ للنقل البحري
10352	123440	13/12/2006	19/12/2006	فيزرو التجارية
10350	123438	12/12/2006	03/01/2007	لميس الهواري السياحية
10351	123439	12/12/2006	21/12/2006	الانتصار السياحية
10349	123437	09/12/2006	16/12/2006	شركة الجسور الممتدة
10348	123436	08/12/2006	16/12/2006	شركة داهود السياحية

شكل ٤-١٦ نتيجة تنفيذ الدالة.

٢. نشط التبويب **Function Parameters** لإظهار قائمة بمعامل الإدخال ونوع بيانات كل منهما (وهو النوع **datetime** في هذه الحالة).
٣. قم بإدخال القيمة الافتراضية لكلا المعاملين بالعمود **Default** وحينئذ يتم تلقائياً وضع قوسين مفردين حول القيمة المدخلة (انظر شكل ٥-١٦).



- شكل ١٦-٥ تعيين القيم الافتراضية لمعاملات الإدخال من خلال مربع الخصائص.
٤. قم بإغلاق مربع الخصائص ثم انقر زر التشغيل ! وانقر زر Yes لحفظ التعديلات التي تمت على الدالة ثم اختر <DEFAULT> من القائمة المنسدلة الموجودة بمربع معاميل الإدخال الأول Enter Parameter Value (انظر شكل ١٦-٦).
- يمكنك أيضاً اختيار <NULL> من القائمة إذا أردت عدم تعيين قيمة للمعامل.



- شكل ١٦-٦ اختيار <DEFAULT> لاستخدام قيمة المعامل الافتراضية المعرفة بمربع الخصائص.
٥. انقر زر OK لإغلاق مربع معاميل الإدخال الأول والانتقال إلى المربع الثاني. قم باختيار <DEFAULT> كما سبق ثم انقر زر OK لإظهار صفحة البيانات الناتجة.

استخدام الإجراءات المخزنة Stored Procedures

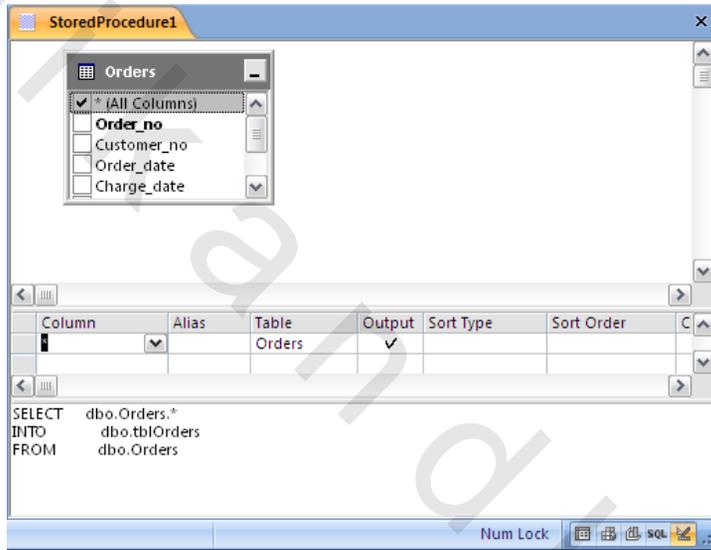
يمكنك من خلال مصمم مشروعات Access 2007 إنشاء أنواع مختلفة من الإجراءات المخزنة دون الحاجة إلى كتابة كود T-SQL، مثل إجراءات إنشاء الجداول أو تحديثها أو إضافة قيم إليها أو حتى حذف استعلامات، حيث تعادل الإجراءات المخزنة كما ذكرنا من قبل الاستعلامات الإجرائية Action Queries داخل Access. ويمكنك إنشاء الإجراءات المخزنة التي تحتوي على معاملات بنفس طريقة إنشاء الجدول السطرية ذات المعاملات كما رأينا منذ قليل. وتوجد الإجراءات المخزنة داخل الجزء Queries بلوحة التنقل وتحتوي على الرمز .

إنشاء جدول

للتعرف على كيفية إنشاء جدول Make-table بواسطة إجراء مخزن من خلال نافذة مصمم المشروعات، تابع معنا الخطوات الآتية:

1. تأكد من فتح مشروع البيانات SalesProjectCS.adp والإقامة بفتحه.
2. نشط التبويب Create ثم انقر الزر  Query Wizard. يظهر المربع الحوارى New Query (راجع شكل ١-١٦). انقر الخيار Design Stored Procedure نقرأ مزدوجاً. يعلق المربع الحوارى New Query، وتظهر نافذة بعنوان StoredProcedure1 فى طريقة عرض التصميم ويظهر المربع الحوارى المعتاد Add Table نشطاً.
3. اختر الجدول Orders ثم انقر زر Add وقم بإغلاق المربع الحوارى Add Table.
4. انقر الزر  يظهر تلقائياً هيكل جملة SELECT داخل لوحة SQL ثم قم بتنشيط مربع الاختيار (All Columns)* بالجدول لإضافة جميع الحقول إلى شبكة البيانات وإلى كود SQL.

٥. من مجموعة Query Type بالتبويب Design بالشريط، انقر الزر . يظهر المربع الحوارى Make Table Query. قم بإدخال اسم مناسب للجدول وليكن tblOrders ثم انقر زر Ok. يغلق المربع الحوارى ويتم إنشاء جملة SELECT كما فى شكل ١٦-٧ كما يلى:
- ```
SELECT dbo.Orders.* INTO dbo.tblOrders FROM dbo.Orders
```



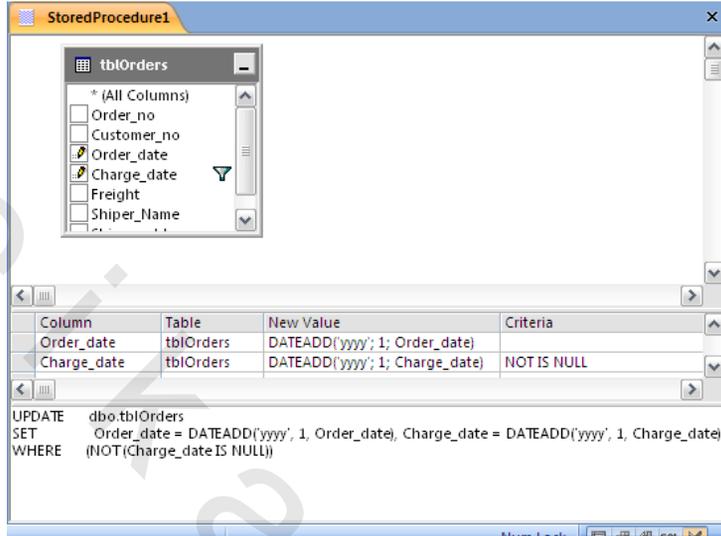
شكل ١٦-٧ إجراء إنشاء جدول.

٦. انقر زر التشغيل  لتشغيل الإجراء المخزن ثم قم بحفظ الإجراء باسم مناسب وليكن spMakeOrdersTable وحينئذٍ تظهر رسالة تحبيرك بنجاح تنفيذ الإجراء المخزن إلا أنه لم يقم بإرجاع أى سجلات. انقر زر Ok لإغلاق الرسالة ثم قم بإغلاق مصمم المشروعات.

يحتوى الجدول الذى قمنا بإنشائه على نفس تركيب الجدول الأسمى Orders إلا أنه لا يعين المفتاح الأساسى. قم بفتح الجدول داخل نافذة التصميم ثم قم بجعل الحقل Order\_no مفتاحاً أساسياً بنفسك. 

### إنشاء إجراءات التحديث

- للتعرف على كيفية إنشاء إجراء تحديث **Update stored procedure**، اتبع الآتي:
١. كرر الخطوات ٢ و ٣ ولكن مع الجدول **tblOrders** الذى قمنا بإنشائه فى الخطوات السابقة حتى لا نقم بتعديل الجدول الأصيل **Orders**.
  ٢. من قسم **Query Type** بالتبويب **Design** بالشريط، انقر الزر **Update Query**.
  ٣. قم بتنشيط مربعات الاختيار المصاحبة للحقلين **Order\_date** و **Charge\_date** لإضافة الحقلين إلى العبارة **SET** بكود **SQL** وإضافتها أيضاً إلى شبكة الحقول.
  ٤. بالعمود **New Value** بشبكة البيانات قم بإدخال القيمة **DATEADD(yyyy;1;Order\_date)** بالصف الخاص بالحقل **Order\_date** والقيمة **DATEADD(yyyy;1;Charge\_date)** بالصف الخاص بالحقل **Charge\_date**، حيث تقوم هذه القيم بإضافة سنة إلى التواريخ الموجودة بهذه الحقول.
  ٥. انتقل إلى العمود **Criteria** بالصف الخاص بالحقل **Charge\_date** ثم قم بإدخال القيمة **not null** حتى لا يتم إضافة سنة جديدة إذا كانت القيمة **NULL**، وحينئذٍ يقوم المصمم بتغيير القيمة إلى **NOT IS NULL** كما يقوم أيضاً بإضافة الجزء **WHERE NOT Charge\_date IS NULL** إلى كود **SQL** (انظر شكل ٨-١٦).



شكل ٨-١٦ إجراء تعديل جدول.

٦. انقر الزر  للتأكد من صحة كود SQL الناتج ثم انقر زر **Ok** رداً على مربع الرسالة الناتج ثم انقر زر التشغيل  وقم بحفظ الإجراء باسم مناسب وليكن **spUpdateOrders** ثم انقر زر **Ok** رداً على رسالة تأكيد التنفيذ وقم بإغلاق نافذة المصمم.
٧. قم بفتح الجدول **tblOrders** من خلال لوحة التنقل ولاحظ التحديثات التي تمت على التواريخ المختلفة الموجودة بالجدول.

#### إضافة السجلات باستخدام إجراءات الإضافة

لتنفيذ إجراء إضافة، يجب استخدام جدول يحتوي على نفس تركيب الجدول الأصلي. فعلى سبيل المثال، في حالة استخدام الجدول **tblOrders** كجدول أساسي، فسنحتاج إلى جدول خالي يحتوي على نفس تركيب الجدول **tblOrders**. لمتابعة الشرح التالي، قم بنسخ الجدول **Orders** ثم قم بلفقه باسم مناسب وليكن **tblOrdersEmpty** مع تنشيط مربع الاختيار **Structure Only** بالمربع الحوارى **Paste Table As**.

## العمل مع الحقول IDENTITY

يحتوى الجدول `tblOrders` والجدول `tblOrdersEmpty` بالتبعية على الحقل `Order_no` الذى يحتوى على نوع بيانات `int` والقيمة `Yes` بالخاصية `Identity` حيث تتشابه هذه القيمة مع نوع البيانات `AutoNumber` داخل `Access`. وعند إضافة السجلات الجديدة إلى أحد الجداول التى تحتوى على حقل من النوع `Identity` يكون لديك الخيارين التاليين:

- تغيير قيمة الخاصية `Identity` بالجدول الهدف (الذى يتم الإضافة إليه) إلى `No`. وبعد الانتهاء من عملية الإضافة، يمكنك تغيير القيمة مرة أخرى إلى `Yes`.
- تغيير قيمة الخاصية `Identity Seed` إلى نفس رقم بداية السجلات التى ترغب فى إضافتها أو إلى قيمة أخرى إذا أردت إعادة ترقيم السجلات.

فعلى سبيل المثال، لاستخدام الطريقة الثانية فى تجهيز الجدول `tblOrdersEmpty` لعملية الإضافة من الجدول `tblOrders`، تابع معنا الخطوات التالية:

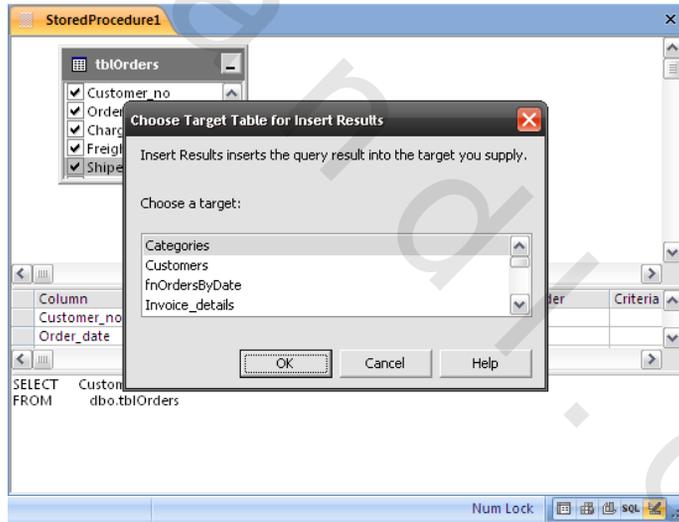
1. افتح الجدول `tblOrdersEmpty` بطريقة عرض التصميم ثم اختر العمود `Order_no`. تأكد من اختيار `Yes` بالخاصية `Identity` ثم قم بتغيير قيمة الخاصية `Identity Seed` إلى أى رقم آخر غير القيمة الافتراضية 1 وليكن 1010248.
2. انتقل إلى طريقة عرض البيانات ثم قم بحفظ التعديلات التى قمت بها على الجدول وتأكد من ظهور كلمة (New) بالحقل `Order_no` بالسجل الخالى الوحيد داخل الجدول.

3. قم بإغلاق الجدول.

إنشاء إجراء الإضافة

لإضافة مجموعة من السجلات الموجودة بالجدول `tblOrders` إلى الجدول `tblOrdersEmpty` مع إعادة ترقيم السجلات، تابع معنا الخطوات الآتية:

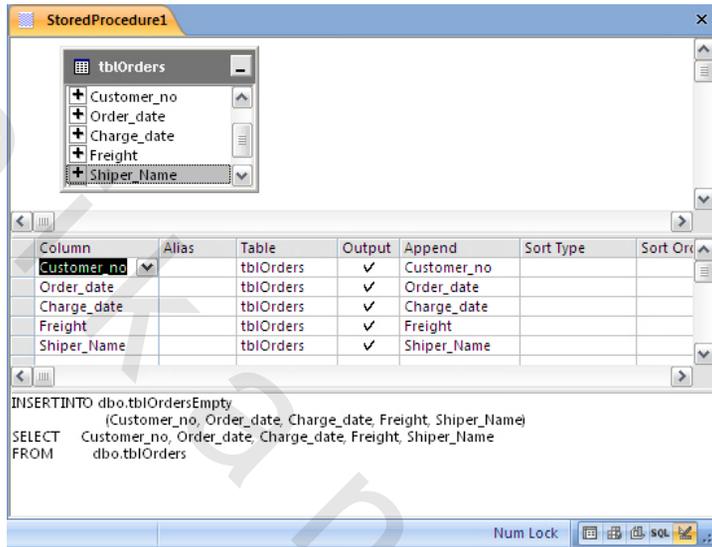
١. نشط التبويب **Create** ثم انقر الزر  **Stored Procedure** بالقسم **Other**. تظهر نافذة بعنوان **StoredProcedure1** وفي مقدمتها المربع الحوارى المعتاد **Add Table**.
٢. اختر **tblOrders** ثم انقر زر **Add** ثم زر **Close** لإغلاق المربع الحوارى **Add Table**.
٣. انقر الزر  لإظهار لوحة **SQL** ثم قم بتنشيط مربعات الاختيار المصاحبة لجميع الحقول بدءاً من **Customer\_no** وانتهاءً بالحقول **shiper\_name**.
٤. انقر الزر  **Append Query** من الجزء **Query Type** لإظهار المربع الحوارى **Choose Target Table for Insert Results** (انظر شكل ٩-١٦).



شكل ٩-١٦ تعيين الجدول المهدف الذى يتم إضافة السجلات إليه.

٥. اختر الجدول **tblOrdersEmpty** من مربع السرد **Choose a target** ثم انقر زر **Ok** لإغلاق المربع الحوارى وتغيير تخطيط الشبكة إلى تنسيق استعمال الإضافة، حيث يتم إضافة عمود بعنوان **Append** وإضافة العبارة **INSERTINTO**

**(FieldList) tableName** إلى كود SQL بالإضافة إلى تغيير مربعات الاختيار المصاحبة للحقول المختارة إلى  (انظر شكل ١٠-١٦).



شكل ١٠-١٦ شاشة إجراء استعلام الإضافة.

٦. انقر زر التشغيل  وقم بحفظ الإجراء باسم مناسب وليكن **spAppendOrders** ثم انقر زر **OK** رداً على رسالة تأكيد التنفيذ وقم بإغلاق نافذة المصمم.
٧. قم بفتح الجدول **tblOrdersEmpty** من خلال لوحة التنقل ولاحظ إضافة السجلات إليه بالإضافة إلى إعادة ترقيم هذه السجلات بتغيير قيم العمود **Order\_no** (انظر شكل ١١-١٦).

## الفصل السادس عشر : استخدام الدوال والإجراءات المخزنة داخل مشروعات البيانات

| Order_no | Customer_n | Order_date | Charge_date | Freight | Shiper_Nam              |
|----------|------------|------------|-------------|---------|-------------------------|
| 1010248  | 123451     | 04/08/2006 | 16/08/2006  | 32.380  | ج.م. فادية عبيد للشحن   |
| 1010249  | 123450     | 05/08/2006 | 10/08/2006  | 11.610  | ج.م. يم للسياحة والشحن  |
| 1010250  | 123455     | 08/08/2006 | 12/08/2006  | 65.830  | ج.م. حورس السياحية      |
| 1010251  | 123453     | 08/08/2006 | 15/08/2006  | 41.340  | ج.م. مفيد للشحن الجوي   |
| 1010252  | 123455     | 09/08/2006 | 11/08/2006  | 51.300  | ج.م. ركة سمير التجارية  |
| 1010253  | 123417     | 10/08/2006 | 16/08/2006  | 58.170  | ج.م. حورس السياحية      |
| 1010254  | 123592     | 11/08/2006 | 23/08/2006  | 22.980  | ج.م. ديد لخدمات الشحن   |
| 1010255  | 123593     | 12/08/2006 | 15/08/2006  | 148.330 | ج.م. بركة ريم السياحية  |
| 1010256  | 123594     | 15/08/2006 | 17/08/2006  | 13.970  | ج.م. لى المصدر المحدودة |
| 1010257  | 123595     | 16/08/2006 | 22/08/2006  | 81.910  | ج.م. باترا للشحن الجوي  |
| 1010258  | 123596     | 17/08/2006 | 23/08/2006  | 140.510 | ج.م. الانتصار السياحية  |
| 1010259  | 123596     | 18/08/2006 | 25/08/2006  | 3.250   | ج.م. ديد لخدمات الشحن   |
| 1010260  | 123597     | 19/08/2006 | 29/08/2006  | 55.090  | ج.م. بركة البحار السبعة |
| 1010261  | 123598     | 19/08/2006 | 30/08/2006  | 3.050   | ج.م. فات الطويلة للشحن  |
| 1010262  | 123410     | 22/08/2006 | 25/08/2006  | 48.290  | ج.م. الرميزان المحدودة  |
| 1010263  | 123411     | 23/08/2006 | 31/08/2006  | 146.060 | ج.م. الانتصار السياحية  |
| 1010264  | 123412     | 24/08/2006 | 23/09/2006  | 3.670   | ج.م. المبتدیان السياحية |
| 1010265  | 123413     | 25/08/2006 | 12/09/2006  | 55.280  | ج.م. النور الجوية       |
| 1010266  | 123414     | 26/08/2006 | 31/08/2006  | 25.730  | ج.م. عبدالمحمّد للشحن   |

شكل ١١-١٦ السجلات المضافة إلى الجدول.

### إضافة سجل واحد إلى الجدول

يمكنك من خلال الإجراءات المخزنة إنشاء استعمال إضافة القيم **Append values** **Query** الغير موجود في **Access** والذي يمكنك من خلاله إضافة سجل واحد فقط في المرة الواحدة. للتعرف على كيفية إنشاء واستخدام هذا النوع من الإجراءات، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. تأكد من إغلاق الجدول **tblOrdersEmpty** ثم انقر الزر **Stored Procedure**

بالقسم **Other** بالشريط وقم بإضافة الجدول **tblOrdersEmpty**.

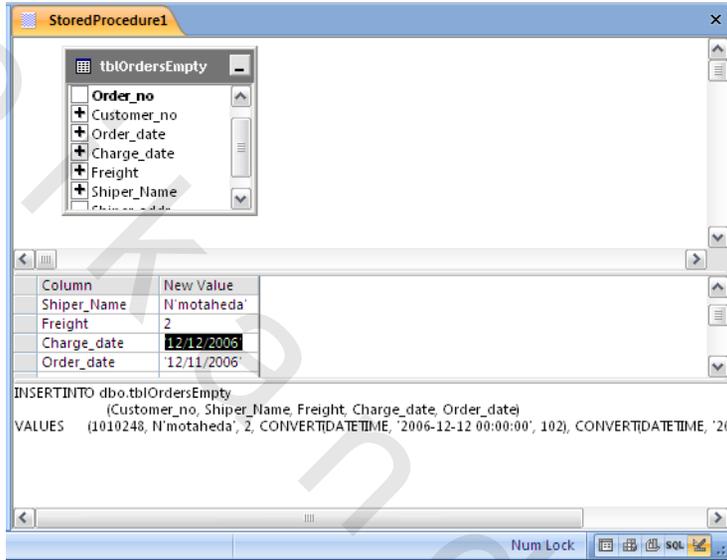
٢. قم بتنشيط مربعات الاختيار المصاحبة للحقول بدءاً من **Customer\_no** وانتهاءً

بالحقل **Shiper\_name**.

٣. انقر الزر **Append Values Query** من الجزء **Query Type**، وحينئذٍ يتغير

شكل شبكة الحقول ليحتوى على عمودين فقط، الأول بعنوان **Column** ويحتوى على أسماء الحقول والآخر بعنوان **New Value** ويحتوى على القيم الجديدة لهذه الحقول.

٤. قم بإدخال القيم المناسبة إلى الخلايا المختلفة بالعمود **New Value**، حيث يجب إدخال قيمة بكل خلية من هذه الخلايا كما يمكنك استخدام القيمة **NULL** في حالة عدم وجود قيمة محددة (انظر شكل ١٢-١٦).



شكل ١٢-١٦ يمكنك من خلال هذا الإجراء إضافة سجل جديد إلى الجدول.

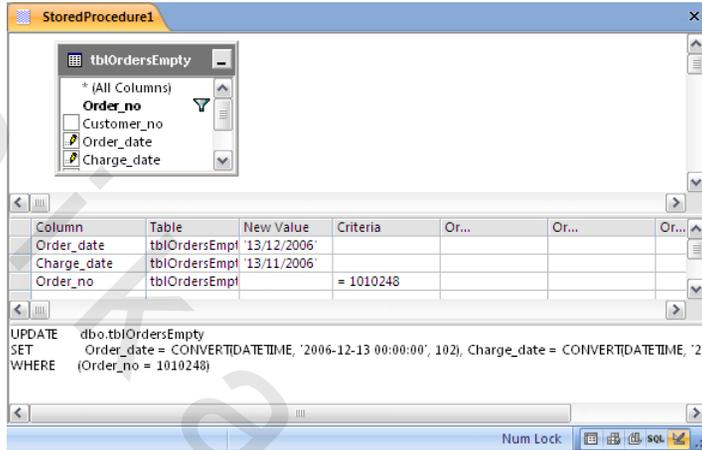
٥. انقر زر التشغيل! وقم بحفظ الإجراء باسم مناسب وليكن **spAppendBogusOrder** ثم انقر زر **Ok** رداً على رسالة تأكيد التنفيذ وقم بإغلاق نافذة المصمم.

٦. قم بفتح الجدول **tblOrdersEmpty** من خلال لوحة التنقل وتأكد من إضافة طلب الصرف الجديد إليه.

### تحديث السجلات

يمكنك تحديث بيانات سجل أو أكثر بطريقة مشابهة إلى حد كبير لطريقة إضافة سجل واحد التي رأيناها منذ قليل، الفرق هنا هو نقر زر **Update Query** بدلاً من زر **Append Values Query**. قم باختيار الحقول التي ترغب في تحديثها ثم قم بإدخال

القيم الجديدة مع تعريف المعايير المختلفة للتحديث (انظر شكل ١٣-١٦). وهذا النوع من الإجراءات مثله مثل النوع السابق غير مجدى إلا في حالة استخدام المعاملات.



شكل ١٣-١٦ استخدام إجراء التحديث.

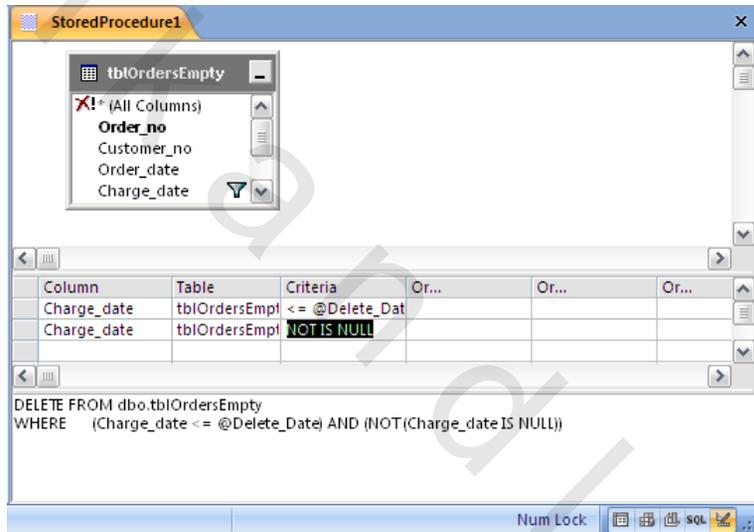
### حذف السجلات

يمكنك من خلال الإجراءات المخزنة إنشاء استعلامات الحذف التي يمكنك من خلالها حذف سجلات من أحد الجداول. للتعرف على كيفية استخدام هذا النوع من الإجراءات، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. تأكد من إغلاق الجدول **tblOrdersEmpty** ثم انقر الزر **Stored Procedure** بالقسم **Other** بالشريط وقم بإضافة الجدول **.tblOrdersEmpty**.
٢. انقر الزر **Delete Query** من الجزء **Query Type**.
٣. اسحب الحقول التي ترغب في استخدامها في تحديد معايير الحذف إلى الشبكة، وهو هنا الحقل **Charge\_date**.
٤. قم بإدخال شرط الحذف **@Delete\_Date <=** إلى العمود **Criteria** بالصف الخاص بالحقل. وهذا يعني حذف السجلات التي تكون قيمة الحقل

الإجراء من خلال المعامل Delete\_Date فيها أقل من أو تساوى القيمة التى يتم إدخالها عند تشغيل Charge\_Date

٥. نظراً لوجود القيمة Null ببعض تواريخ الشحن لعدد من أوامر الصرف، قم بإدراج حقل Charge\_Date آخر من الجدول إلى الشبكة وقم بتخصيص القيمة NOT IS NULL بالعمود Criteria بالصف الخاص بالحقل (انظر شكل ١٤ - ١٦).



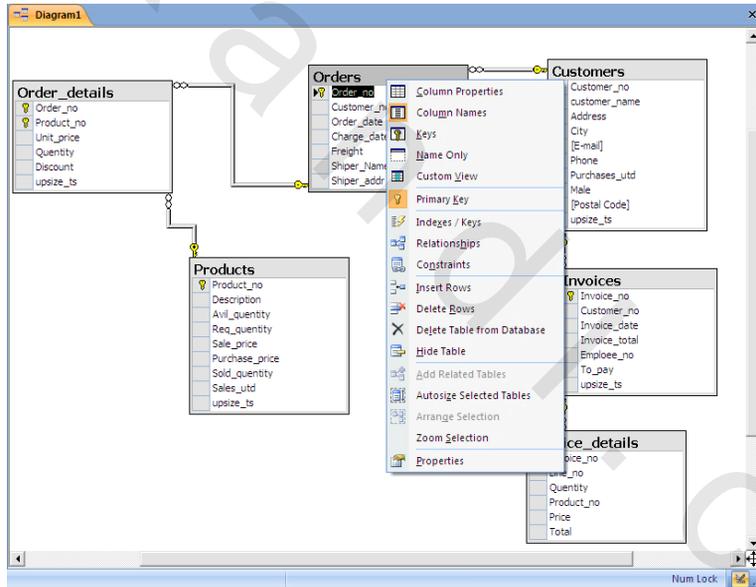
شكل ١٤-١٦ إجراء استعلام الحذف.

٦. انقر زر التشغيل ! وقم بحفظ الإجراء باسم مناسب وليكن spOrdersDeleteParm ثم قم بإدخال التاريخ الذى ترغب فى حذف أوامر الصرف التى تاريخ شحنها أقل من أو يساوى التاريخ الذى قمت بإدخاله.

### تخطيط العلاقات بين الجداول

يمكنك من خلال SQL Server إنشاء العلاقات بين الجداول بطريقة مشابهة إلى حد ما لإنشائها داخل Access. وللتعرف على كيفية التعامل مع تخطيطات الجداول، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. نشط التبويب **Create** ثم انقر الزر  من القسم **Other**.
٢. تظهر نافذة بعنوان **Diagram1** ويظهر المربع الحوارى المعتاد **Add Table** نشطاً.
٣. قم بإضافة الجداول **Customers** و **Orders** و **Order\_details** و **Products** و **Invoices** و **Invoice\_details** ثم قم بإغلاق المربع الحوارى **Add Table** ولاحظ العلاقات بين هذه الجداول (انظر شكل ١٥-١٦) ، حيث يشتمل الشكل على الجداول الموجودة في قاعدة البيانات ونوعية العلاقات بين كل جدول والجداول الأخرى.



شكل ١٥-١٦ مخطط العلاقات والقائمة الموضوعية التي من خلالها يتم التحكم في خصائص الجداول.

٤. باستخدام الرسم التخطيطى للعلاقات بين الجداول، يمكنك القيام بالمهام الآتية:

  - تعديل خصائص أى جدول من الجداول الموجودة في قاعدة البيانات، مثل حذف أو إضافة أو تغيير خصائص الحقول. انقر عنوان الجدول بزر الفأرة الأيمن. تظهر قائمة

مختصرة تشتمل على ١٨ خيار لعرض الجدول لتتمكن من تعديله (انظر شكل ١٥-١٦).

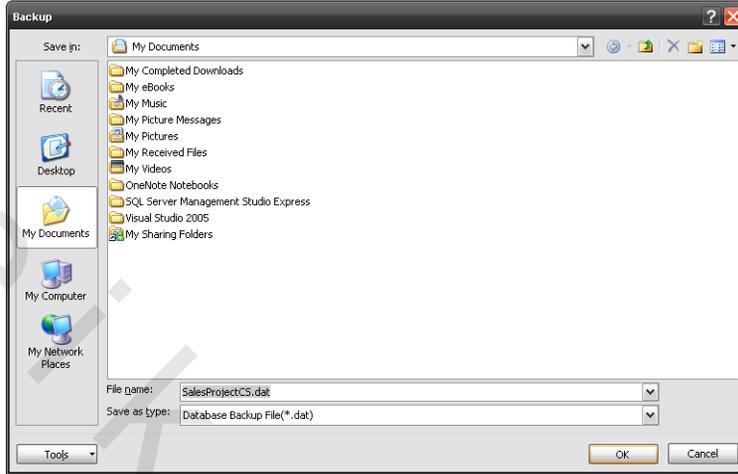
- حذف جداول من أو إضافة جداول إلى قاعدة البيانات. كما يمكنك إنشاء قاعدة بيانات SQL Server جديدة ثم إضافة جداول وحقول وعلاقات جديدة منتقاة من قاعدة البيانات القديمة.
- إظهار وتغيير العلاقات بين الجداول عن طريق نقر خط الصلة الموجود بين الجداول بزر الفأرة الأيمن واختيار **Properties** من القائمة الموضعية.
- إخفاء الجداول، حيث يمكنك إخفاء الجدول ورموز العلاقات التابعة له وذلك بنقر زر  من شريط تصميم المخطط.
- طباعة المخطط، حيث يمكنك طباعة المخطط من خلال أمر الطباعة المستخدم داخل Access.

### النسخ الاحتياطي لقواعد بيانات SQL Server

على عكس قواعد بيانات Access التي يمكنك نسخها احتياطياً من خلال عمليات النسخ العادية، تحتوي مشروعات البيانات على عملية نسخ بداخلها والتي تتميز بعدم الحاجة إلى الدخول الخاص إلى قاعدة البيانات كي تتمكن من نسخها احتياطياً كما هو الحال داخل Access وإنما يمكنك إجراء عملية النسخ الاحتياطي أثناء اتصالك والآخرين بقاعدة البيانات.

لإنشاء نسخة احتياطية من قاعدة البيانات المصاحبة للمشروع الحالي، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. انقر الزر **Office**  بالركن الأيسر العلوي من الشاشة ثم اختر **Server** من القائمة المنسدلة الناتجة، ومنها اختر **Back Up SQL Database**، وحينئذٍ يظهر المربع الحوارى **Backup** (انظر شكل ١٦-١٦).



شكل ١٦-١٦ إنشاء نسخة احتياطية من قاعدة البيانات.

٢. غير الاسم المخصص للنسخة الاحتياطية من خلال مربع التحرير والسرد **File name** أو ابق على الاسم الافتراضى كما هو والذي يتكون من اسم مشروع البيانات ولكن بالامتداد **.dat**، أى **SalesProjectCS.dat** فى هذه الحالة.
٣. اختر المكان المناسب لحفظ النسخة الاحتياطية ثم انقر زر **Ok** لإغلاق المربع الحوارى وإنشاء النسخة الاحتياطية ثم انقر زر **Ok** رداً على مربع الرسالة الذى يخبرك بنجاح العملية.

#### استرجاع قاعدة البيانات

- يمكنك فى أى وقت استرجاع قاعدة البيانات من إحدى النسخ الاحتياطية التى قمت بإنشائها من قبل كتلك التى أنشأناها منذ قليل. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:
١. انقر الزر **Office** بالركن الأيسر العلوى من الشاشة ثم اختر **Server** من القائمة الناتجة، ومنها اختر **Restore SQL Database**. تظهر رسالة تختبر جديتك فى استرجاع قاعدة البيانات من نسخة احتياطية (انظر شكل ١٧-١٦).



شكل ١٧-١٦ تختير الرسالة جديتك في استعادة قاعدة البيانات.

٢. انقر زر **Yes** لإغلاق مربع الرسالة ثم انتقل إلى ملف النسخة الاحتياطية بالمربع

الحوارى **Restore** وانقر زر **Ok** وحينئذٍ يقوم **Access** باسترجاع قاعدة البيانات وإظهار رسالة تنفيذ نجاح العملية.

٣. انقر زر **Ok** لإغلاق الرسالة وإعادة الاتصال بقاعدة البيانات.

*استرجاع مشروع البيانات وقاعدة البيانات*

يمكنك كذلك استرجاع مشروع البيانات ذى الامتداد **.adp** والنسخة الاحتياطية من قاعدة البيانات ذات الامتداد **.dat**. في حالة تلف مشروع البيانات لا قدر الله. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم بنسخ ملف مشروع البيانات (**.adp**) من النسخة الاحتياطية ثم قم بفتحه في حالة عدم الاتصال.

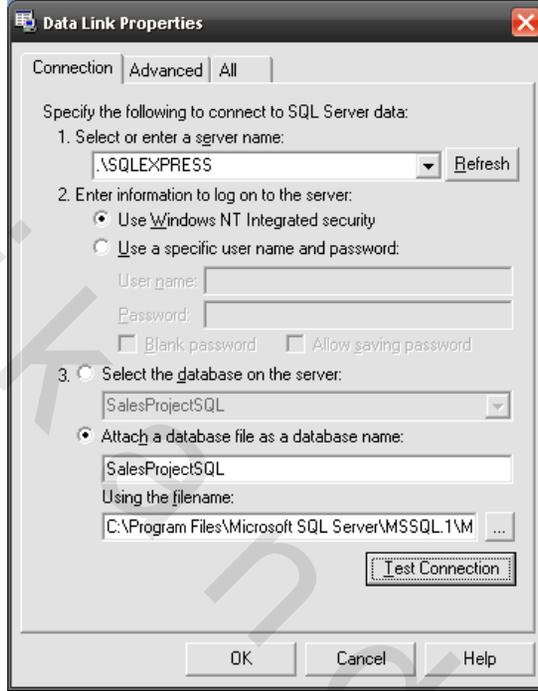
٢. قم باستعادة ملف قاعدة البيانات بالطريقة التى ذكرناها منذ قليل.

٣. لتحقيق الاتصال بين مشروع البيانات وقاعدة بيانات **SQL Server**، انقر زر  بالركن الأيسر العلوى من الشاشة ثم اختر **Server** من القائمة المنسدلة الناتجة، ومنها اختر **Connection**، وحينئذٍ يظهر المربع الحوارى **Data Link Properties** (انظر شكل ١٨-١٦).

٤. قم بإدخال **ISQLEXPRESS**. إلى مربع التحرير والسرد **Select or enter a server name** ثم اختر قاعدة البيانات التى قمت باسترجاعها من قائمة **Select the database on the server**.

٥. انقر زر **Test Connection** للتأكد من صحة البيانات التى قمت بإدخالها ثم انقر زر **Ok** رداً على مربع الرسالة الذى يخبرك بنجاح عملية الاتصال.

٦. انقر زر **Ok** لإغلاق المربع الحوارى **Data Link Properties**.



شكل ١٨-١٦ المربع الحوارى **Data Link Properties**.

## نقل قاعدة بيانات المشروع إلى خادم آخر

يمكنك التحكم في مكان قاعدة البيانات المتصلة بالمشروع ونقلها إلى خادم آخر لكي تكون

متاحة لأكثر من مستخدم. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. انقر زر  بالركن الأيسر العلوى من الشاشة ثم اختر **Server** من القائمة

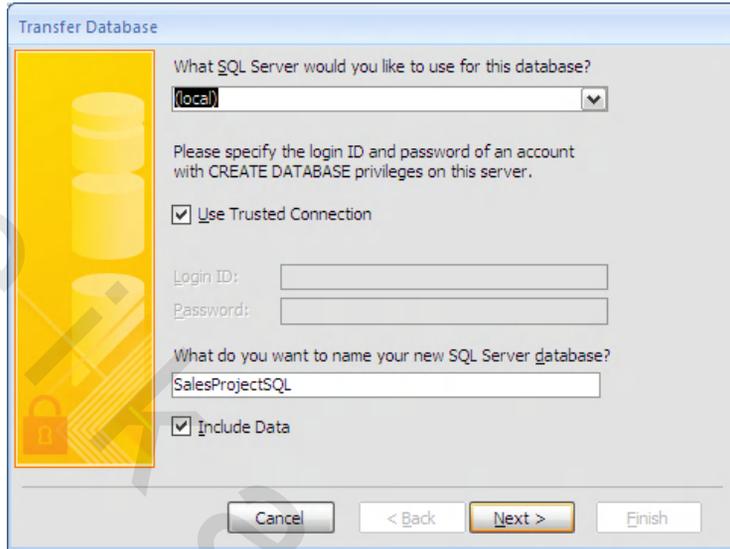
النتيجة، ومنها اختر **Transfer Database**، وحينئذٍ يظهر المربع الحوارى

**Transfer Database** (انظر شكل ١٩-١٦).

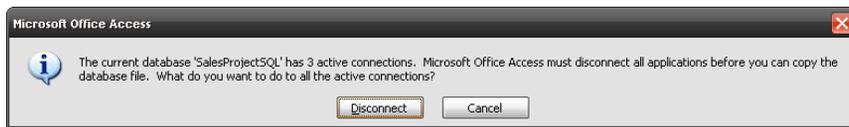
٢. اختر الخادم الذى ترغب في نقل قاعدة البيانات إليه من القائمة المنسدلة الموجودة

بالجزء العلوى من الشاشة أو قم بإدخال اسم الخادم بنفسك إذا لم تكن موجودة

داخل القائمة.



- شكل ١٩-١٦ نقل قاعدة البيانات من خلال المربع الحوارى **Transfer Database**.
٣. انقر زر **Next** ثم زر **Finish** لإنهاء المعالج عملية النقل وحينئذٍ يظهر مربع حوارى يوضح مدى تقدم عملية النقل.
  ٤. بمجرد انتهاء عملية النقل، يظل مشروع البيانات متصلاً بقاعدة البيانات المحلية (الأصلية)، يمكنك حينئذٍ ربط المشروع بقاعدة البيانات الموجودة على الخادم بالطريقة التى سنذكرها بعد قليل.
- ويمكنك كذلك نسخ قاعدة البيانات بدلاً من نقلها. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:
١. تأكد من إغلاق كافة كائنات قاعدة البيانات ثم انقر زر  الركن الأيسر العلوى من الشاشة ثم اختر **Server** من القائمة المنسدلة الناتجة، ومنها اختر **Copy Database File**. يظهر مربع رسالة يطالبك بإغلاق كافة الاتصالات بقاعدة البيانات (انظر شكل ٢٠-١٦).



شكل ٢٠-١٦ يطالبك الرسالة بقطع الاتصال عن قاعدة البيانات.

٢. انقر زر **Disconnect**. يظهر المربع الحوارى **Open** الذى يمكنك من خلاله تعيين المكان الذى ترغب فى نسخ قاعدة البيانات إليه.
٣. قم بتعيين مكان واسم قاعدة البيانات ثم انقر زر **Save** لإغلاق المربع الحوارى **Open** وإتمام عملية النسخ.

### تأمين مشروعات البيانات

بمجرد الانتهاء من إنشاء مشروع البيانات وقبل توزيعه للآخرين، يمكنك تأمينه حتى لا يستطيع أحد الإطلاع على تصميمه أو تعديله وذلك بتحويله إلى التنسيق **ade**. تماماً كما فى تحويل قواعد بيانات **Access** إلى التنسيق **accde**.. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم بإنشاء نسخة احتياطية من مشروع البيانات ذى التنسيق **adp**. لاستخدامها فى عملية التحويل.
٢. إذا كان تنسيق مشروع البيانات هو **Access 2000**، قم بتحويل هذا التنسيق إلى **Access 2002-2003**، حيث يستطيع مستخدمو **Access 2002** وإصداراته التالية فقط استخدام هذا الملف **ade**..
٣. قم بفتح النسخة الاحتياطية التى قمت بإنشائها ثم نشط التبويب **Database Tools** ثم انقر الزر **Make ADE**، وحينئذٍ يظهر المربع الحوارى **Save ADE As** الذى يشبه إلى حد كبير المربع الحوارى المعتاد **Save As**.
٤. قم بتعيين اسم ومكان مشروع البيانات المشفر بالطريقة المعتادة ثم انقر زر **Save** لإغلاق المربع الحوارى وحفظ مشروع البيانات بالملف المشفر ذى الامتداد **..ade**.

