الفصل التاسع عشر
تحويل تطبيقات Access
إلى مشروعات البيانات

يمكنك تحويل تطبيق Access إلى مشروع بيانات يعمل على قاعدة بيانات SQL Server من خلال معالج يسمى بمعالج التحويل Upsizing Wizard، حيث يقوم المعالج نيابةً عنك بتحويل التطبيق من خلال عدد من الشاشات التفاعلية المتتالية، إلا أن مشروع البيانات الناتج عادةً ما يحتوى على بعض القصور والمشاكل التى يجب حلها قبل استخدام مشروع البيانات المحول. سنتعرف فى هذا الفصل على مفهوم التحويل وكيفية استخدام المعالج وكذلك كيفية علاج الأخطاء الناتجة من عملية التحويل.

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف على:

- نظرة عامة على عملية التحويل Upsizing
- التجهيز لتحويل تطبيقات Access
- التحويل باستخدام طريقة المحاولة والخطأ Trial –and- Error
- تصحيح الأخطاء الناتجة عن معالج التحويل

obeikandi.com

نظرة عامة على عملية التحويل

تعتبر عملية تحويل أحد تطبيقات Access إلى قاعدة بيانات خلفية بتنسيق SQL Server 2005 أو SQL Server Express (SSX) ومشروع بيانات Access أو ما يسمى Access Data Project (ADP) من العمليات المركبة، حيث يقوم معالج التحويل Upsizing Wizard بإقصاء جميع كائنات البيانات الموجودة داخل Access والممثلة فى الجداول والاستعلامات من التطبيق. ويعتمد نجاح وسرعة عملية التحويل بالطبع على حجم قاعدة بيانات Access التى ترغب فى تحويلها ودرجة تعقيدها. فإذا أخذت فى الاعتبار عند تصميمك لتطبيق Access أنك ستقوم بتحويله فيما بعد إلى مشروع بيانات، فلاشك بأن احتمال نجاح عملية التحويل سيزداد بشكل كبير.

وتتمثل الخطوات التى يقوم بها معالج التحويل عند تحويل تطبيق Access إلى مشروع بيانات فيما يلى:

١. الدخول إلى الحاسب برقم حساب ينتمى إلى مجموعة مديرى الحاسب Administrators إذا كان خادم SQL على نفس الحاسب وإلا قم باستخدام حساب موجود على المجال الخاص بالشبكة.
٢. إنشاء قاعدة بيانات SQL Server جديدة تحتوى افتراضياً على نفس اسم قاعدة البيانات الأصلية بالإضافة إلى الخاتمة SQL.
٣. نسخ تركيب جداول Access إلى جداول جديدة بقاعدة البيانات ثم إضافة البيانات إلى هذه الجداول.
٤. إضافة الفهارس إلى الجداول.
٥. إضافة الخصائص الإضافية إلى الجداول ثم تعيين قيم هذه الخصائص.
٦. إنشاء عرض داخل مجموعة الاستعلامات بلوحة التنقل لكل استعلام داخل قاعدة بيانات Access لا يحتوى على الجزء GROUP BY.
٧. إنشاء دالة سطرية Inline table-valued function (TVF) لكل استعلام

obeikandi.com

داخل قاعدة بيانات Access يحتوى الجزء GROUP BY.

٨. إنشاء دالة سطرية لكل استعلام يحتوى على معاملات داخل قاعدة بيانات Access.

٩. إنشاء إجراء مخزن Stored Procedure لكل استعلام من الاستعلامات الإجرائية الموجودة بقاعدة بيانات Access وهى استعلامات الإضافة والتحديث والحذف وإنشاء جدول جديد.

١٠. إنشاء مشروع جديد بالامتداد adp. يحتوى على اتصال بقاعدة بيانات SQL Server الجديدة.

١١. نسخ جميع النماذج والنماذج الفرعية والتقارير والتقارير الفرعية ووحدات الماكرو والوحدات النمطية الموجودة داخل قاعدة البيانات Access ذات الامتداد accdb. إلى المشروع الجديد ذى الامتداد adp. ولا يقوم المعالج بإحداث أى تغييرات بكود VBA المستخدم داخل النماذج والتقارير أو الوحدات النمطية.

التجهيز لتحويل تطبيقات Access

لزيادة إمكانية الحصول على عملية تحويل ناجحة، يمكنك استخدام طريقتين أساسيتين:

- طريقة المحاولة والخطأ أو Trial and error وفيها يتم تشغيل المعالج مبكراً بصورة متكررة لتحديد الجهد الذى يجب بذله لتحويل تطبيق Access بصورة صحيحة. فإذا كان بقاعدة البيانات جداول كبيرة الحجم، يمكنك استخدام الخيار Structure-only لتقليل الوقت المستغرق فى عملية التحويل. قم بعد ذلك بقراءة التقرير الناتج من المعالج وقم بإجراء التعديلات المطلوبة لتضمين الكائنات التى فشل المعالج فى تحويلها ثم حاول مرةً أخرى.
- طريقة التحويل المخطط أو Planned migration وفيها يتم إجراء التغييرات على الجداول والاستعلامات والكائنات الأخرى الموجودة بتطبيق Access لتهيئتها لعملية التحويل مما يعمل على تقليل الأخطاء الناتجة من معالج التحويل فيما

obeikandl.com

بعد. فعلى سبيل المثال، يمكنك تحويل كود VBA الذى يستخدم كائنات Data Access Objects (DAO) إلى كائنات ActiveX أو ActiveX Data Objects (ADO) والتى تستخدم بدورها مزود بيانات OLE DB.

فإذا كان تطبيق Access صغيراً أو فى مراحله الأولى ولا يحتوى على كود VBA يشير إلى كائنات DAO، يمكنك استخدام الطريقة الأولى، طريقة المحاولة والخطأ. إلا أنه يفضل استخدام الطريقتين معاً للحصول على أفضل النتائج بعد عملية التحويل.

التحويل باستخدام طريقة المحاولة والخطأ Trial-and-Error

لكى نتعرف على ما يحدث عند تحويل تطبيقات Access إلى مشروعات بيانات من خلال معالج التحويل Upsizing Wizard، دعنا نقوم بتحويل قاعدة البيانات SalesProject.accdb ونرى ما يحدث. تابع معنا الخطوات الآتية:

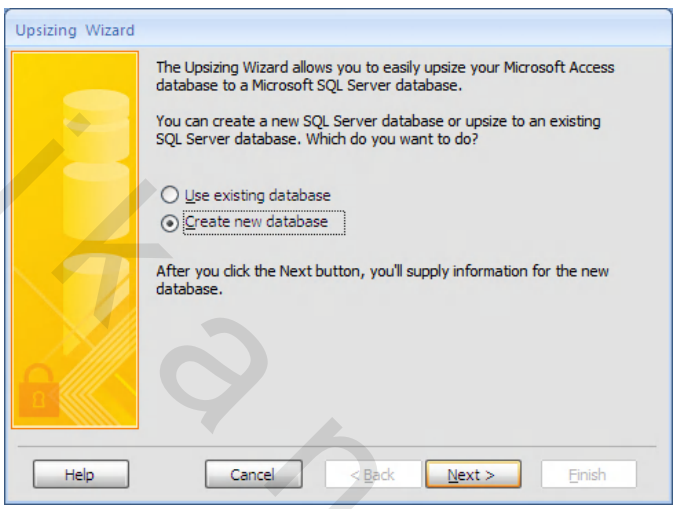
١. قم بإنشاء نسخة احتياطية من قاعدة البيانات التى ترغب فى تحويلها حتى يسهل الرجوع إليها فى أى وقت، وبالرغم من عدم تأثير معالج التحويل فى قاعدة البيانات الأصلية. ويمكنك من خلال المعالج تحويل ملف قاعدة بيانات واحد أو تحويل تطبيق مقسم إلى قاعدة بيانات أمامية وأخرى خلفية.

٢. تأكد من عدم تشفير قاعدة البيانات التى ترغب فى تحويلها وإلا قم بإلغاء التشفير.

٣. فى حالة وجود أى جداول أو استعلامات مخفية داخل قاعدة البيانات، انقر الكائن بزر الفأرة الأيمن داخل لوحة التنقل ثم اختر Properties لإظهار مربع الخصائص المصاحب للكائن ونشط التبويب General ثم قم بتعطيل مربع الاختيار Hidden بالجزء Attributes.

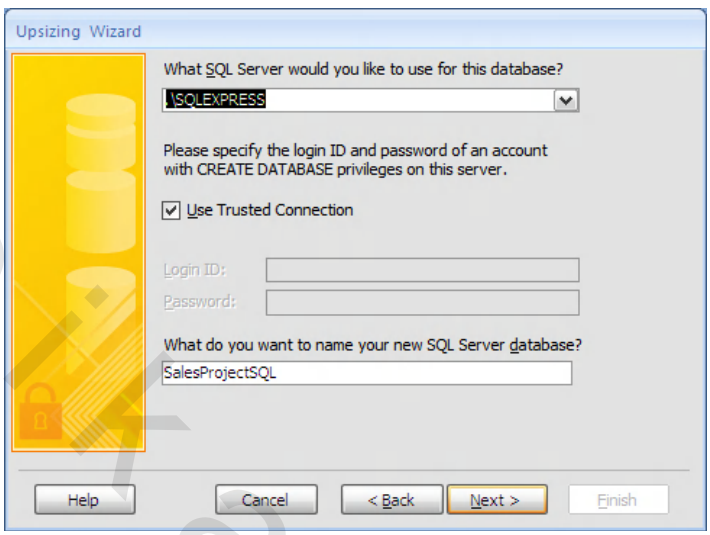
٤. سنقوم فى هذا المثال بتحويل قاعدة البيانات SalesProject.accdb الموجودة على القرص المدمج المرفق بالكتاب وهى نسخة من قاعدة البيانات Sales.accdb. قم بفتح قاعدة البيانات داخل Access ثم نشط التبويب Database Tools ثم انقر الزر SQL Server بالقسم Move Data

لبدء معالج التحويل، وحينئذٍ تظهر الشاشة الأولى من شاشات المعالج والتى تسألك إذا كنت ترغب فى استخدام نفس قاعدة البيانات أم إنشاء قاعدة بيانات جديـــدة (انظر شكل ١-١٩).



شكل ١-١٩ الشاشة الأولى من معالج تحويل قاعدة البيانات.

٥. ابق على الاختيار الافتراضى كما هو لأننا نرغب فى إنشاء قاعدة بيانات جديدة ثم انقر زر **Next** للانتقال إلى الشاشة التالية والتى يتم من خلالها تحديد خادم **SQL** الذى سيحتوى على قاعدة البيانات وكذلك اسم قاعدة البيانات الجديدة (انظـــر شكل ٢-١٩).



شكل ٢-١٩ تحديد اسم الخادم واسم قاعدة البيانات الجديدة.

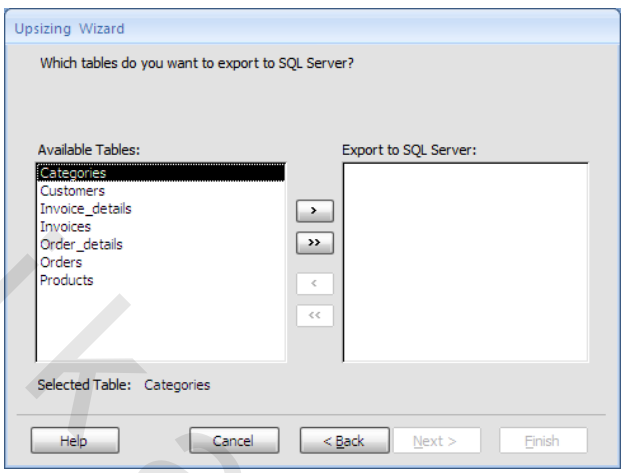
٦. من مربع التحرير والسرد الموجود بالجزء العلوى من الشاشة، اختر الحاسب الذى يحتوى على خادم SQL واسم الخادم أو قم بإدخال هذه البيانات بنفسك. فإذا كنت تستخدم SQL Server Express (SSX)، استخدم الاسم SQLEXPRESS هكذا .\SQLEXPRESS.

٧. فى حالة الدخول كأحد مستخدمى Windows الذين لهم صلاحيات الإدارة، نشط مربع الاختيار Use Trusted Connection، وإلا قم بإدخال sa أو المعرف الخاص بك إلى مربع النص Login ID وإدخال كلمة المرور إلى مربع النص Password.

٨. يقوم المعالج بتسمية قاعدة البيانات الجديدة بنفس اسم قاعدة البيانات الأصلية مضافاً إليه الخاتمة SQL. قم إن أحببت بتغيير الاسم من خلال مربع النص الموجود بالجزء السفلى من الشاشة.

٩. انقر زر Next للانتقال إلى الشاشة التالية من المعالج والتى يمكنك من خلالها تحديد الجداول التى ترغب فى نسخها إلى قاعدة بيانات SQL Server الجديدة (انظر

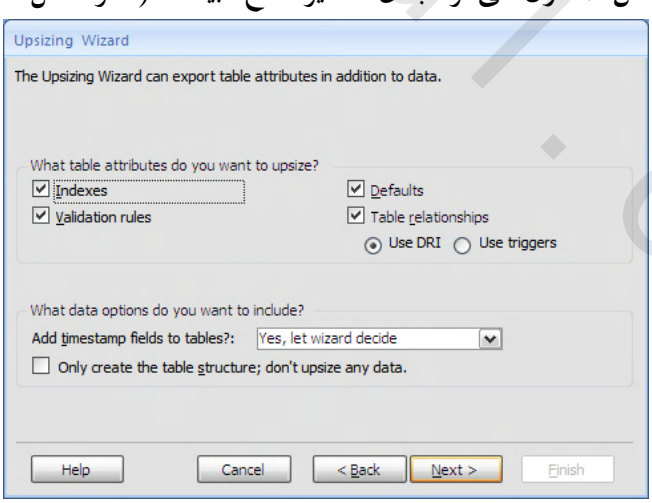
شكل ٣-١٩).



شكل ٣-١٩ تحديد الجداول التى ترغب فى تصديرها لقاعدة البيانات الجديدة.

١٠. انقر الزر ›› لنقل جميع الجداول الموجودة بقاعدة بيانات Access من مربع السرد Available Tables إلى مربع السرد Export to SQL Server.

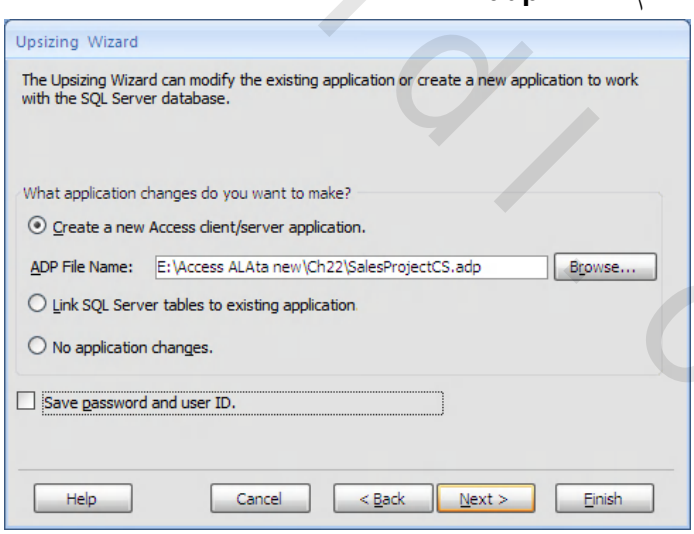
١١. انقر زر Next للانتقال إلى الشاشة التالية من المعالج والتى يمكنك من خلالها تحديد خصائص الجداول التى ترغب فى تصديرها مع البيانات (انظر شكل ٤-١٩).



شكل ٤-١٩ تحديد خصائص الجداول التى ترغب فى تصديرها مع البيانات.

١٢. ابق على الخيارات الافتراضية كما هى والتى يتم فيها تصدير الفهارس وقواعد التحقق من الصحة والقيم الافتراضية والعلاقات بين الجداول مع استخدام التكامل المرجعى للبيانات. وفى حالة الجداول الكبيرة التى تحتوى على أكثر من ٢٥٠ ألف سجل، من الأفضل تنشيط مربع الاختيار **Only create the table structure; don't upsize any data** حتى يتم تصدير الجداول فقط مع عدم تصدير ما بها من بيانات.

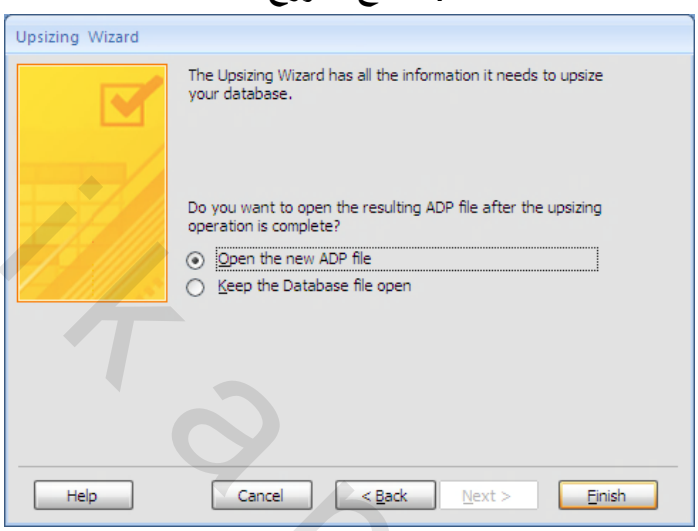
١٣. انقر زر **Next** للانتقال إلى الشاشة التالية من المعالج والتى تخيرك بين إنشاء مشروع بيانات جديد أو ربط جداول **SQL Server** بأحد تطبيقات **Access** (انظر شكل ٥-١٩). تأكد من تنشيط زر الاختيار **Create a new Access client/server application** لإنشاء مشروع بيانات جديد، حيث يقوم المعالج بتخصيص نفس اسم قاعدة بيانات **Access** مضافاً إليها الخاتمة **CS** ولكن مع استخدام الامتداد **adp**..



شكل ٥-١٩ يخيرك المعالج بين إنشاء مشروع بيانات جديد أو استخدام مشروع موجود مسبقاً.

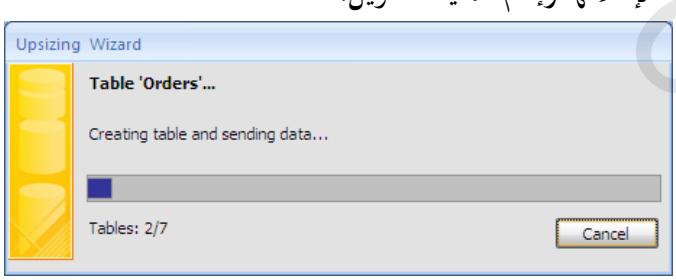
١٤. انقر زر **Next** للانتقال إلى الشاشة الأخيرة من المعالج والتى تسألك إذا كنت ترغب فى فتح مشروع البيانات أم الإبقاء على قاعدة البيانات المحولة بمجرد انتهاء

المعالج من عملية التحويل (انظر شكل ٦-١٩). تأكد من تنشيط زر الاختيار **Open the new ADP file** لفتح مشروع البيانات.



شكل ٦-١٩ الشاشة الأخيرة من شاشات معالج التحويل.

١٥. انقر زر **Finish** لإنهاء المعالج، وحينئذٍ يبدأ المعالج فى عملية التحويل حيث يظهر شريط التقدم الذى يعبر عن مدى إتمام العملية (انظر شكل ٧-١٩)، كما قد تظهر بعض رسائل الخطأ أثناء تصدير الاستعلامات والناتجة عن عدم قدرة المعالج على التعامل مع تعبيرات **VBA** الموجودة داخل كود **SQL**. انقر زر **Ok** بعد قراءة كل رسالة لإغلاقها وإتمام عملية التحويل.

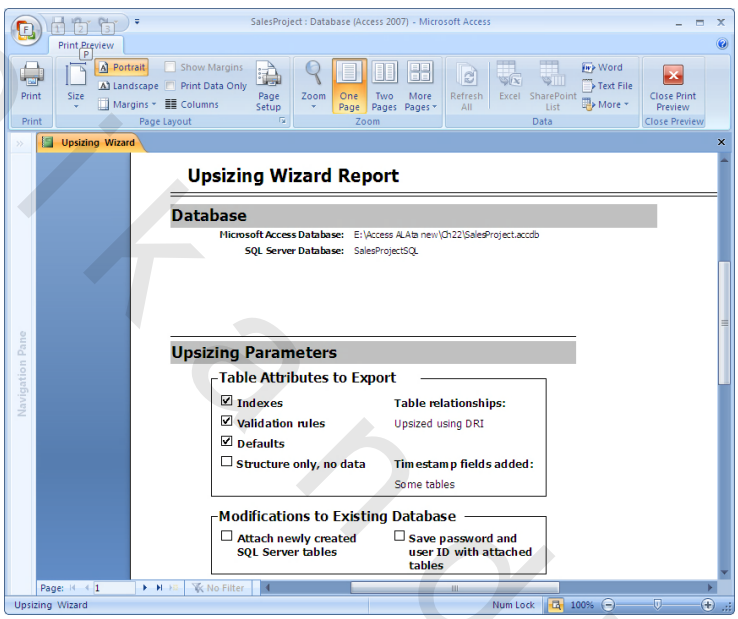


شكل ٧-١٩ يظهر المعالج مدى إنجاز عملية التحويل.

وبمجرد انتهاء المعالج من نسخ النماذج والكائنات الأخرى الموجودة بالتطبيق، والتى

obeikandl.com

تستغرق الكثير من الوقت مقارنةً ببقية الكائنات (ما عدا الجداول كبيرة الحجم)، يظهر تقرير التحويل بنافذة معاينة الطباعة (انظر شكل ٨-١٩). قم بحفظ التقرير إن أردت ثم قم بإغلاق نافذة المعاينة.



شكل ٨-١٩ يقوم المعالج بإظهار رسائل الخطأ أثناء تحويل بعض الاستعلامات.

وبالنظر إلى محتويات التقرير الناتج تجد أنه لا يوجد مشاكل عن عملية التحويل، ولعل السبب في ذلك أن قاعدة البيانات التي بين أيدينا صغيرة ولا تحتوي على استعلامات معقدة، ربما نجد بعض القيود والعيوب الناتجة من معالج التحويل وهي:

- لا يقوم المعالج بحذف كلمة **DISTINCTROW** (وهي إحدى الكلمات الأساسية المستخدمة داخل **SQL** فقط) كما أنه لم يقم بتحويلها إلى كلمة **DISTINCT** المستخدمة داخل **T-SQL**.
- لا يقوم المعالج بتحويل الاستعلامات المتداخلة **Crosstab Queries** وذلك لأن **SQL Server 2005** لا يدعم الكلمة الأساسية **TRANSFORM** المستخدمة داخل **SQL** كما أنه لا يستخدم نفس صيغة الكلمة الأساسية **PIVOT**.

- لا يستطيع المعالج التعامل مع كود VBA وذلك لعدم احتواء T-SQL على مكافئ للكلمات الأساسية الموجودة داخل VBA.
- فى حالة عدم قدرة المعالج على تحويل الاستعلام الرئيسى (الخارجى)، فلن يستمكن أيضاً من تحويل الاستعلامات الداخلية لهذا الاستعلام.
- لا يستطيع المعالج تحويل استعلامات التحديد والاستعلامات الإجرائية التى تحتوى على عبارة IN المستخدمة فى الإشارة إلى قاعدة بيانات أخرى.
- لا يستطيع المعالج تحويل الاستعلامات الإجرائية التى تحتوى على معاملات، بينما يتم تحويل استعلامات التحديد التى تحتوى على معاملات إلى دوال سطرية TVF ذات معاملات.
- لا يستطيع المعالج تحويل الاستعلامات التى تحتوى على كلمات محجوزة داخل SQL Server كمسميات للأعمدة مثل OrderDate AS Date.
- لا يستطيع المعالج تحويل الاستعلامات الغير قابلة للتنفيذ نتيجةً لخطأ فى اسم أحد جداول الاستعلام أو الحقول المستخدمة بداخله.

تشغيل الجولة الثانية من معالج التحويل

بعد إجراء التعديلات المناسبة على الاستعلامات بالاستعانة بالنقاط التى ذكرناها منذ قليل وكما سنوضح بالجزء المتبقى من هذا الفصل، يجب تشغيل معالج التحويل مرةً أخرى. وذلك باتباع الخطوات الآتية:

١. قم بإغلاق جميع كائنات المشروع adp. الذى قمنا بإنشائه منذ قليل إذا كانت مفتوحة بالفعل ما عدا إطار قاعدة البيانات.

٢. انقر الزر بالركن الأيسر العلوى من الشاشة ثم اختر Server من القائمة المنسدلة الناتجة ومنها اختر SQL Database Drop ثم انقر زر Yes رداً على مربع الرسالة الذى يختبر جديتك فى فصل قاعدة بيانات SQL Server (وهى قاعدة البيانات SalesProjectSQL.adp فى هذه الحالة) عن التطبيق ولاحظ

ظهور قائمتى الجداول والاستعلامات خاليتين.

٣. قم بإغلاق المشروع ثم استخدم مستكشف Windows فى حذفه (الملف SalesProjectCS.adp فى هذه الحالة).

٤. قم بفتح قاعدة البيانات التى ترغب فى تحويلها (وهى SalesProject.accdb فى هذه الحالة بعد إصلاح ما بها من أخطاء) ثم قم بتكرار الخطوات من ٤ إلى ١٥ المذكورة بعملية التحويل الأولى.

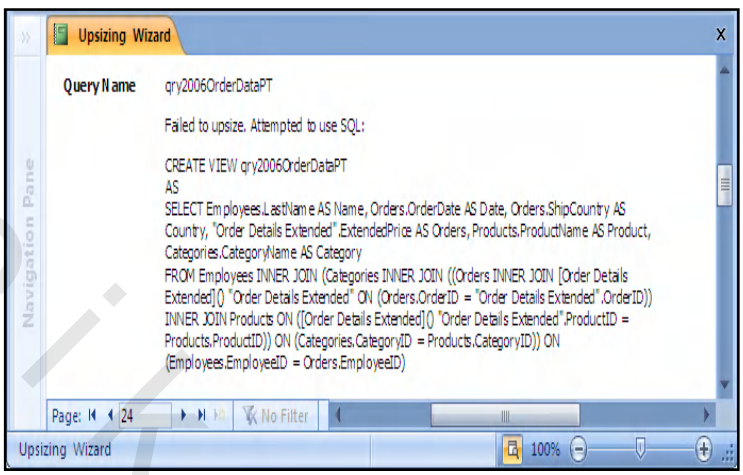
بمجرد انتهاء المعالج من عملية التحويل، تختفى جميع الأخطاء التى كانت موجودة فى الحالة الأولى ما عدا بعض الاستعلامات التى تحتوى على أخطاء، وبدلاً من تضييع الوقت فى علاج هذه الأخطاء ثم إجراء عملية التحويل مرةً أخرى، قد يكون من الأفضل تصحيح هذه الاستعلامات داخل المشروع الناتج.

تصحيح أخطاء المعالج

على الرغم من عدم وجود أخطاء أثناء تحويل التطبيق Sales.accdb إلى مشروع بيانات، إلا أنك ربما صادفت أخطاءً عند تحويل تطبيقات أخرى. وقد ذكرنا منذ قليل الإجراءات التى يجب مراعاتها فى قاعدة البيانات قبل تحويلها، وسنقوم فيما يلى بإلقاء الضوء على أشهر هذه الأخطاء وكيفية التعامل معها.

العمل مع الاستعلامات الداخلية

يوضح شكل ٩-١٩ التالى الجزء الخاص بأحد الاستعلامات داخل التقرير الناتج من معالج التحويل. على فرض أن لدينا استعلاماً داخلياً يستخدم أحد الاستعلامات الأخرى الموجودة داخل التطبيق؛ وليكن الاستعلام Order Details Extended، كمصدر لبياناته، حيث يستخدم هذا الاستعلام الداخلى كمصدر لجدول محورى PivotTable يقوم بعرض طلبات الصرف ربع الشهرية أو الشهرية مرتبة باسم الموظف والمجموعة.



شكل ٩-١٩ الجزء الخاص بالاستعلام داخل تقرير التحويل.

ويحتوى كود Access SQL المصاحب للاستعلام على الكود التالى:

```
SELECT Employees.LastName AS Name,
       Orders.OrderDate AS [Date],
       Orders.ShipCountry AS Country,
        [Order Details Extended].ExtendedPrice AS Orders,
         Products.ProductName AS Product,
         Categories.CategoryName AS Category
FROM Employees
       INNER JOIN (Categories
          INNER JOIN ((Orders
                INNER JOIN [Order Details Extended]
                 ON Orders.OrderID =
                       [Order Details Extended].OrderID)
                    INNER JOIN Products
                      ON [Order Details Extended].ProductID =
                            Products.ProductID)
 ON Categories.CategoryID = Products.CategoryID)
        ON Employees.EmployeeID = Orders.EmployeeID;
```

وعند تحويل المعالج لهذا الاستعلام، يقوم بترجمة العبارة FROM بطريقة خاطئة فنحصل على الكود التالى:

```
FROM Employees
   INNER JOIN (Categories
          INNER JOIN ((Orders
```

```
INNER JOIN [Order Details Extended]()
"Order Details Extended"
ON (Orders.OrderID =
"Order Details Extended".OrderID))
INNER JOIN Products ON ([Order Details Extended]()
"Order Details Extended".ProductID =
Products.ProductID))
ON (Categories.CategoryID = Products.CategoryID))
ON (Employees.EmployeeID = Orders.EmployeeID)
```

والخطأ هنا حقيقةً فى العبارة التى تقوم باستدعاء الدالة **Order Details Extended()**. فإذا قمنا بحذف حالتى استدعاء هذه الدالة من الكود السابق، يتم حل المشكلة من جذورها، وهذا على فرض تحويل الاستعلام **Orders Details Extended** إلى عرض **View** داخل المشروع الناتج. ولكن نظراً لعدم تحويل الاستعلام بنجاح، فلن تتمكن من تعديل كود **T-SQL** الناتج، وإنما يمكنك حل هذه المشكلة باستخدام أيٍ من الطريقتين التاليتين:

- استبدال الدالة **Order Details Extended()** بعرض جديد. لأداء ذلك، قم بنسخ كود **T-SQL** الخاص بالدالة ثم قم بحذف الدالة ثم إنشاء عرض جديد داخل مصمم المشروعات وقم بلصق الكود بلوحة **SQL** الخاصة بالعرض الجديد. ونظراً لعدم تحويل الاستعلام، قم بنسخ كود **Access SQL** الخاص بالاستعلام ثم قم بإنشاء عرض جديد وقم بلصق الكود بلوحة **SQL** الخاصة بالعرض الجديد.
- قم بنسخ عبارة **Access SQL** الخاصة بالاستعلام الأساسى ثم قم بإنشاء عرض جديد داخل مصمم المشروعات وقم بلصق العبارة داخل لوحة **SQL** الخاصة بالعرض.

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة اختبار كل عنصر على حده داخل مصمم المشروعات للتأكد من عمله بشكل صحيح.

العمل مع الحقول المحسوبة

يمكنك داخل **Access SQL** استخدام القيمة الناتجة من أحد الحقول (الأعمدة) المحسوبة كمصدر لحقل محسوب آخر، وهى الحالة التى يتم فيها تخزين قيم المبيعات أو الضريبة. فعلى سبيل المثال، يعمل الكود التالى بشكل سليم عند استخدام **Access SQL**، بينما لا يعمل مع **T-SQL**:

```
SELECT OrderTotal * 0.06 AS StateTax,
    OrderTotal * 0.01 AS CountyTax,
    OrderTotal * 0.005 AS CityTax,
    StateTax + CountyTax +
       CityTax AS Taxes,
    OrderTotal + Taxes AS InvoiceTotal
FROM Orders
```

فإذا صادف معالج التحويل استعلاماً يحتوى على حقول محسوبة كما فى الكود السابق، لا تتم عملية التحويل بشكل صحيح لأن كل عنصر داخل عبارة **SELECT** يجب أن يحتوى على مرجع صريح لأحد الحقول الموجودة بالجدول الموجود بالجزء **FROM**، وهذا ما لا يتحقق مع الحقل المحسوب **Taxes** فى الكود السابق، لذا لا يقوم مفسر **SQL Server** بترجمة هذا الكود، وهذا ما يظهر جلياً مع الاستعلام التالى الذى يتم فيه حساب تكلفة الشحن كنسبة من قيمة كل طلب صرف، حيث تم حذف الدالة **()Format** المستخدمة فى إظهار النسبة المئوية من الاستعلام قبل عملية التحويل، كما تم استبدال الدالة **()CCur** المستخدمة فى تحويل القيمة من النوع **Double** إلى النوع **Currency** (وهى إحدى الدوال المعرفة داخل **VBA**) بالدالة **()CAST** وهى الدالة المصاحبة داخل **T-SQL**.

يوضح الكود التالى عبارة **SQL** المصاحبة للاستعلام داخل **Access**:

```
SELECT Customers.CompanyName,
       Customers.PostalCode,
       Customers.Country,
       Orders.OrderID, Orders.OrderDate,
       Sum(CCur([UnitPrice]*[Quantity]*
           (1-[Discount]))) AS Amount,
       Orders.Freight, [Freight]/[Amount] AS FreightPct
FROM (Customers
```

```
        INNER JOIN Orders
            ON Customers.CustomerID=Orders.CustomerID)
        INNER JOIN [Order Details]
            ON Orders.OrderID=[Order Details].OrderID
GROUP BY Customers.CompanyName, Customers.PostalCode,
        Customers.Country, Orders.OrderID,
        Orders.OrderDate, Orders.Freight
ORDER BY Orders.OrderID;
```

ويكمن التعارض فى هذه العبارة فى الحقل المحسوب FrieghtPct بالجزء [Freight]/[Amount] AS FreightPct.

ويمكنك حل هذه المشكلة بالاستعلام الأساسى داخل Access عن طريق استبدال [Amount] بالجزء Sum .... AS Amount إلا أنك ستحتاج فى هذه الحالة إلى تشغيل معالج التحويل مرةً أخرى، لذا فالأفضل إنشاء عرض جديد داخل المشروع الناتج. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:

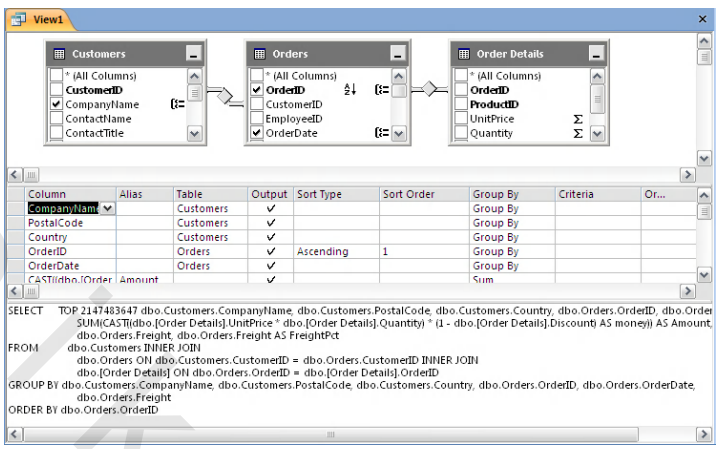
١. انسخ عبارة Access SQL الخاصة بالاستعلام.

٢. قم بإنشاء عرض جديد داخل نافذة مصمم المشروعات ثم انقر الزر لإظهار لوحة SQL وقم بلصق الكود الذى قمت بنسخه من قبل داخل اللوحة.

٣. استبدل دوال التحويل (وهى الدالة CCur() فى هذه العبارة) بالدالة CONVERT أو CAST والتى تحتوى على الصيغة CAST(expression as money).

٤. احذف الجزء [Amount]/ وهو الجزء الذى تسبب فى عدم تحويل الاستعلام من خلال معالج التحويل.

٥. انقر زر . يقوم مصمم المشروعات بترجمة كود T-SQL وإنشاء العرض كما يقوم بإضافة الجزء TOP 100 PERCENT إلى بداية العبارة SELECT. قم بتغيير هذا الجزء إلى TOP 2147483647 (انظر شكل ١٠-١٩).



شكل ١٠-١٩ العرض الجديد داخل مشروع البيانات.

٦. استبدل الاسم المستعار الذى قمت بحذفه **[Amount]/** بالتعبير المصاحب وهو:

/ SUM((dbo.[Order Details].UnitPrice * dbo.[Order Details].Quantity) * (1 - dbo.[Order Details].Discount)

ولا ضرورة هنا لاستخدام الدالة **CAST()** لأن القيمة الناتجة من العمود عبارة عن كسر عشرى وليست قيمة نقدية. وبذلك يصبح كود العرض كما يلى:

```
SELECT     TOP 2147483647 dbo.Customers.CompanyName,
          dbo.Customers.PostalCode, dbo.Customers.Country,
          dbo.Orders.OrderID, dbo.Orders.OrderDate,
          SUM(CAST((dbo.[Order Details].UnitPrice *
            dbo.[Order Details].Quantity) *
           (1- dbo.[Order Details].Discount) AS money)) AS Amount,
          dbo.Orders.Freight,
           dbo.Orders.Freight /
           SUM((dbo.[Order Details].UnitPrice *
           dbo.[Order Details].Quantity) *
           (1 - dbo.[Order Details].Discount)) AS FreightPct
FROM         dbo.Customers
        INNER JOIN dbo.Orders
            ON dbo.Customers.CustomerID =
                dbo.Orders.CustomerID
        INNER JOIN dbo.[Order Details]
            ON dbo.Orders.OrderID =
                dbo.[Order Details].OrderID
```

```
GROUP BY dbo.Customers.CompanyName,
         dbo.Customers.PostalCode, dbo.Customers.Country,
         dbo.Orders.OrderID, dbo.Orders.OrderDate,
         dbo.Orders.Freight
ORDER BY dbo.Orders.OrderID
```

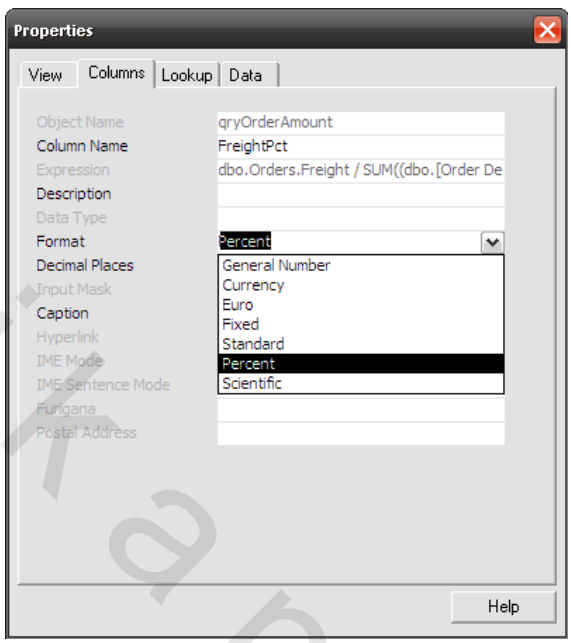
٧. انقر الزر SQL للتأكد من صحة التعديلات التى قمت بها ثم قم بحفظ العرض بنفس اسم الاستعلام الأصلى.

٨. انقر الزر ! لتشغيل العرض وتأكد من الحصول على نفس النتيجة التى حصلت عليها عند تشغيل الاستعلام الأصلى. الفرق هنا هو ظهور قيم العمود FreightPct فى صورة كسور عشرية بدلاً من نسبة مئوية.

٩. لتغيير تنسيق قيم العمود FreightPct، انقر بزر الفأرة الأيمن فى أى مكان بمصمم المشروعات ثم اختر Properties من القائمة الموضعية الناتجة لإظهار مربع الخصائص. نشط التبويب Columns ثم اختر FreightPct من القائمة Column Name ثم اختر Percent من القائمة Format (انظر شكل ١١-١٩).

١٠. أغلق مربع الخصائص وقم بحفظ العرض وتشغيله مرةً أخرى.

obeikandl.com



شكل ١١-١٩ تغيير تنسيق العمود من مربع الخصائص.

العمل مع الدوال التى تشير إلى قيم كائنات أدوات التحكم

تقبل الاستعلامات المنشأة داخل Access القيم الناتجة من الكائنات المختلفة كمربع النص ومربع السرد والتحرير ومربع السرد وغيرها من أدوات التحكم الأخرى. وعند العمل مع الاستعلامات يوجد ثلاث قواعد أساسية يجب أخذها فى الحسبان عند اختبار المشروعات المحولة وهى:

- عدم الثقة فى المعالج، فعلى الرغم من معرفة عدم قدرة معالج التحويلات على تحويل الاستعلامات التى تشير بدورها إلى قيم بكائنات Access المختلفة، إلا أن المعالج يحاول أداء ذلك وبالتالى يقوم بإنشاء دوال وإجراءات مخزنة لا تعمل بشكل صحيح بقاعدة بيانات SQL Server الناتجة، لذا يجب أن تقوم بنفسك بمقارنة نتيجة تنفيذ كل استعلام محوَّل بالاستعلام المصاحب داخل قاعدة بيانات Access.
- ابحث عن كل كائن مبنى على استعلام محوَّل وقم باختباره، ويمكنك فى ذلك

الاستعانة بلوحة المهام Object Dependencies لإيجاد مراجع كل استعلام على حده.

- تأكد من أن الاستعلام المحوَّل عبارة عن مصدر لنموذج أو تقرير محدد.

فعلى فرض احتواء أحد الاستعلامات على عبارة SQL التالية (والتى تم فيها تغيير DISTINCTROW إلى DISTINCT):

```
SELECT DISTINCT Invoices.*
FROM Invoices
WHERE (((Invoices.OrderID) =
    Forms!Orders![OrderID]));
```

فإن عبارة T-SQL المصاحبة للعرض الناتج من معالج التحويل تحتوى على الكود التالى:

```
SELECT DISTINCT dbo.Invoices.*
FROM dbo.Invoices
WHERE (OrderID = @Forms_Orders_OrderID)
```

وهنا قام المعالج باستبدال الرمزين ! و [ ] بالرمز _ .

اكتشاف الكائنات المعتمدة على استعلامات

أحياناً يكون من الصعب التعرف على طريقة توظيف أحد النماذج لأحد الاستعلامات وذلك لأن الاستعلام لا يظهر داخل الخاصية Filter الموجودة بمربع خصائص النموذج، وإنما تكمن العلاقة بين النموذج من ناحية والاستعلام من ناحية أخرى فى وجود زر داخل النموذج يحتوى على حدث VBA يتم تنفيذه بمجرد نقر هذا الزر. ففى الكود التالى على سبيل المثال، والذى يحتوى على حدث نقر الزر PrintInvoice الموجود داخل النموذج Orders ويقوم بدوره بطباعة الفاتورة الخاصة بطلب الصرف الحالى داخل النموذج، يتم استخدام الاستعلام invoice Filter كعامل تصفية بالإجراء OpenReport هكذا:

```
Sub PrintInvoice_Click()
' This code created by Command Button Wizard.
On Error GoTo Err_PrintInvoice_Click
   Dim strDocName As String
   strDocName = "Invoice"
   ' Print Invoice report, using Invoices Filter query to print
   ' invoice for current order.
  DoCmd.OpenReport strDocName, acViewNormal, "Invoices
```


obeikandi.com

```
Filter"

Exit_PrintInvoice_Click:
   Exit Sub

Err_PrintInvoice_Click:
   ' If action was cancelled by the user, don't display an error
message.
   Const conErrDoCmdCancelled = 2501
   If (Err = conErrDoCmdCancelled) Then
      Resume Exit_PrintInvoice_Click
   Else
      MsgBox Err.Description
      Resume Exit_PrintInvoice_Click
   End If
End Sub
```

ففى هذا الكود يتسبب السطر التالى:

```
DoCmd.OpenReport strDocName,acViewNormal,"Invoices Filter"
```

فى فتح التقرير Invoice مع تطبيق عامل التصفية Invoice Filter (الاستعلام) على هذا التقرير. فهنا مصدر بيانات التقرير عبارة عن الاستعلام Invoice Filter الذى قام معالج التحويل Upsizing Wizard بتحويله إلى عرض غير قابل للتنفيذ.

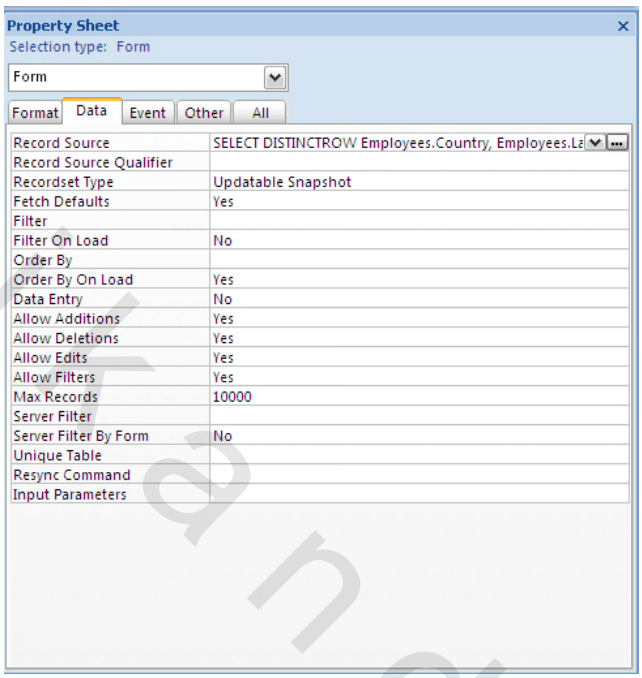
تحويل عبارات SQL المستخدمة داخل النماذج والتقارير وأدوات التحكم

يستخدم العديد من مطورى Access عبارات SELECT فى تعيين مصادر بيانات النماذج والتقارير وأدوات التحكم بدلاً من استخدام الاستعلامات المحفوظة بقاعدة البيانات. ولسوء الحظ أن هذا الكود لا يلتفت إليه معالج التحويل عند تحويل قاعدة البيانات إلى مشروع، لذا يجب أن تقوم بالتعامل مع هذا الكود بنفسك لتصحيح أى جزء بداخله لا يتفق مع SQL Server، حيث تكمن معظم الأخطاء فى وجود المعرف DISTINCTROW الغير مستخدم داخل SQL Server.

للتعرف على كيفية حل هذا النوع من المشاكل، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم بإظهار النموذج أو التقرير بطريقة عرض التصميم.

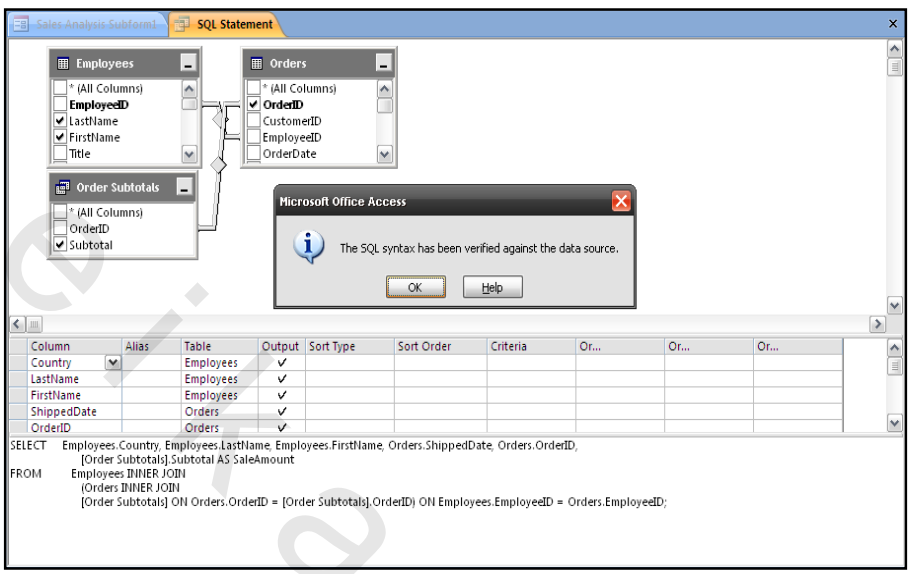
٢. قم بإظهار مربع الخصائص ثم نشط التبويب **Data** (انظر شكل ١٢-١٩).



شكل ١٢-١٩ تحتوى الخاصية **Record Source** على عبارة **SQL** بها كلمة **DistinctRow**.

٣. انتقل إلى محتويات الخاصية **Record Source** وقم بحذف كلمة **DISTINCTROW** من عبارة **SQL** ثم انقر الزر المجاور ... لإظهار نافذة العرض داخل نافذة مصمم المشروعات.

٤. قم بتعديل أى أخطاء موجودة بالكود، حيث يمكنك الاستعانة فى ذلك بالزر SQL. انقر هذا الزر لاختبار عبارة **SQL** وإظهار مربع رسالة يساعدك على الوصول إلى المشكلة إن وجدت. ولأن العبارة التى بين أيدينا لا تحتوى على أى أخطاء سوى استخدام كلمة **DISTINCTROW** التى قمنا بحذفها فى الخطوة رقم ٢، نحصل على رسالة تفيد بصحة عبارة **SQL** (انظر شكل ١٣-١٩).



شكل ١٣-١٩ تفيد الرسالة عدم وجود أى أخطاء بعبارة SQL بعد حذف كلمة DISTINCTROW منها

٥. أغلق نافذة مصمم المشروعات وانقر زر Yes رداً على مربع الرسالة الذى يسألك إذا كنت ترغب فى حفظ تعديلاتك. قم أيضاً بإغلاق النموذج وحفظ التعديلات التى تمت عليه.

٦. كرر الخطوتين ١و٢ مع النماذج الأخرى التى تحتوى على كلمة DISTINCTROW بكود SQL الموجود بالخاصية Record Source.

٧. قم بتشغيل النماذج للتأكد من عدم تأثير التغييرات التى قمت بها على البيانات الناتجة وتأكد من مطابقتها للبيانات التى نحصل عليها عند فتح هذه النماذج داخل تطبيق Access قبل إجراء عملية التحويل.

يمكنك تطبيق نفس الخطوات السابقة مع أدوات التحكم التى تحتوى قيم الخاصية Row Source فيها على عبارات SQL.