

الوحدة الثانية

إنشاء قواعد البيانات باستخدام SQL SERVER

المحاضرة الأولى:

تخطيط حجم قاعدة بيانات.
كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام SQL Server Enterprise Manager.

المحاضرة الثانية:

كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام معالج إنشاء قاعدة بيانات المتوفر مع SQL Server.

وصف الوحدة:

تعتبر هذه الوحدة من النوع العملي الذي يحتاجه الطالب في الوحدات القادمة لإنشاء قواعد البيانات باستخدام SQL Server.

حصيلة الوحدة:

- 1- تعريف الطالب كيفية تخطيط حجم قاعدة بيانات.
- 2- تعريف الطالب كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام Enterprise Manager.
- 3- تعريف الطالب كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام معالج إنشاء قاعدة بيانات المتوفر مع SQL Server.

المدرّب:

هذه الوحدة من النوع العملي وحتى يتمكن الطالب من استيعاب هذه الوحدة يجب أن يمارس عمليا كيفية استخدام SQL Server وتطبيق محتوى الوحدة، لذلك يجب تخصيص جزءا عمليا لهذا الغرض.

إنشاء قواعد البيانات باستخدام SQL Server

سنستعرض في هذا الجزء كيفية التخطيط لحجم قواعد البيانات والطرق المتاحة لإنشائها.

تخطيط حجم قاعدة بيانات

بعد أن تم تحديد الجداول التي ستتضمنها قاعدة بيانات ما وتحديد أعمدة ونوع بيانات كل جدول، يمكنك القيام بحساب الحجم المتوقع لكل جدول في قاعدة البيانات ومعرفة متطلبات التخزين على القرص الصلب. سيتم شرح كيفية الحساب من خلال المثال التالي.

مثال 1

اعتبر جملة SQL لإنشاء جدول العملاء Customers :

```
CREATE TABLE Customers (  
  cust_id          int          not null,  
  f_name          varchar(20)  not null,  
  l_name          varchar(20)  not null,  
  address         varchar(50),  
  city            varchar(20),  
  state           char(2),  
  zip_code        char(9) );
```

بافتراض أن عدد العملاء 10000 عميل، احسب متطلبات التخزين على القرص الصلب لبيانات جدول العملاء.

الحل

1. احسب حجم الصف في الجدول

من جملة SQL يتضح أن جدول العملاء يحتوي على 7 أعمدة وأن حجم الصف يمكن حسابه من الجدول التالي:

Column	Data type	Size in bytes
cust_id	int	4
f_name	varchar(20)	20
l_name	varchar(20)	20
address	varchar(50)	50
city	varchar(20)	20
state	char(2)	2
zip_code	char(9)	9
Row size (in bytes)		125

2. احسب كم صف يمكن أن تتضمنهم صفحة بيانات واحدة

بمعرفة أن صفحة البيانات الواحدة يمكنها أن تستوعب 8092 بايت يكون عدد الصفوف مساويا 8092 مقسوما على 125 أي 64.736 يجب تقريب هذا الرقم إلى أقرب رقم صحيح أصغر منه أي إلى الرقم 64 وذلك لتفادي تجزئة الصف الأخير في أكثر من صفحة.

3. احسب عدد الصفحات المطلوبة لاستيعاب صفوف الجدول

يتم ذلك بقسمة عدد صفوف الجدول (10000 صف تقابل 10000 عميل) على عدد الصفوف في الصفحة (الرقم 64 المحسوب في الخطوة السابقة) وهذا يساوي 156.25 .

يجب تقريب هذا الرقم إلى أقرب رقم صحيح أكبر منه أي إلى الرقم 157 وذلك لتفادي تجزئة الصف الأخير في أكثر من صفحة.

4. احسب حجم تخزين بيانات الجدول على القرص الصلب

يتم ذلك بضرب الرقم 157 (عدد الصفحات المطلوبة لاستيعاب صفوف الجدول كما في الخطوة السابقة) في الرقم 8192 (الذي يمثل حجم تخزين بالبايت صفحة بيانات على القرص الصلب). تكون النتيجة 1286144 بايت. أي أن حجم تخزين بيانات جدول العملاء المحتوي على بيانات 10000 عميل يتطلب حوالي 1.3 MB .

▪ صفحة البيانات الواحدة يمكنها أن تستوعب 8092 بايت



▪ عند حساب عدد الصفحات المطلوبة لاستيعاب صفوف

▪ حجم تخزين صفحة بيانات على القرص الصلب يساوي

لحساب حجم تخزين البيانات لقاعدة البيانات على القرص

إنشاء قواعد البيانات في SQL Server

سنتطرق في هذا الجزء إلى كيفية إنشاء قواعد البيانات في SQL Server وذلك بطريقتين:

1. باستخدام SQL Server Enterprise Manager
2. باستخدام معالج إنشاء قاعدة بيانات المتوفر مع SQL Server.

كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام

SQL Server Enterprise Manager

تعتبر هذه الطريقة من أكثر وأسرع و أسهل الطرق لإنشاء قاعدة بيانات. سنتعرف على الخطوات اللازمة من خلال مثال لإنشاء قاعدة بيانات مبيعات Sales database.

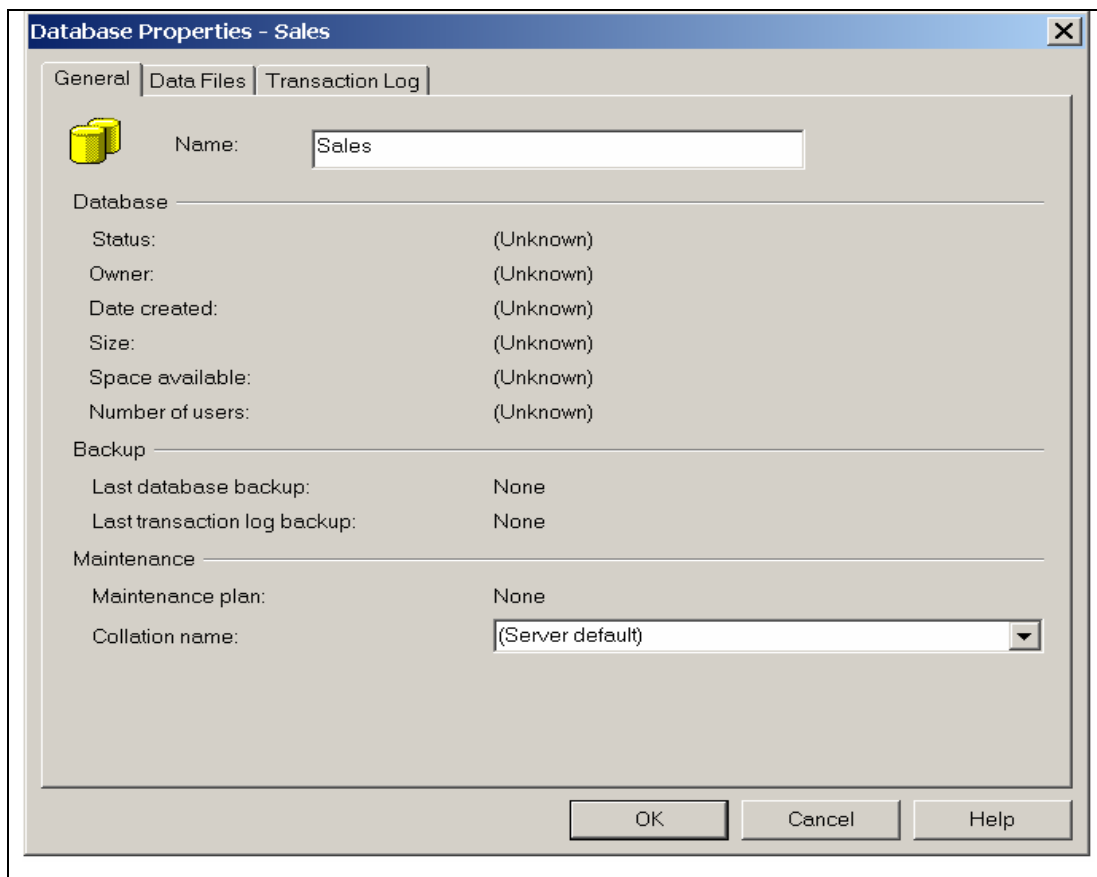
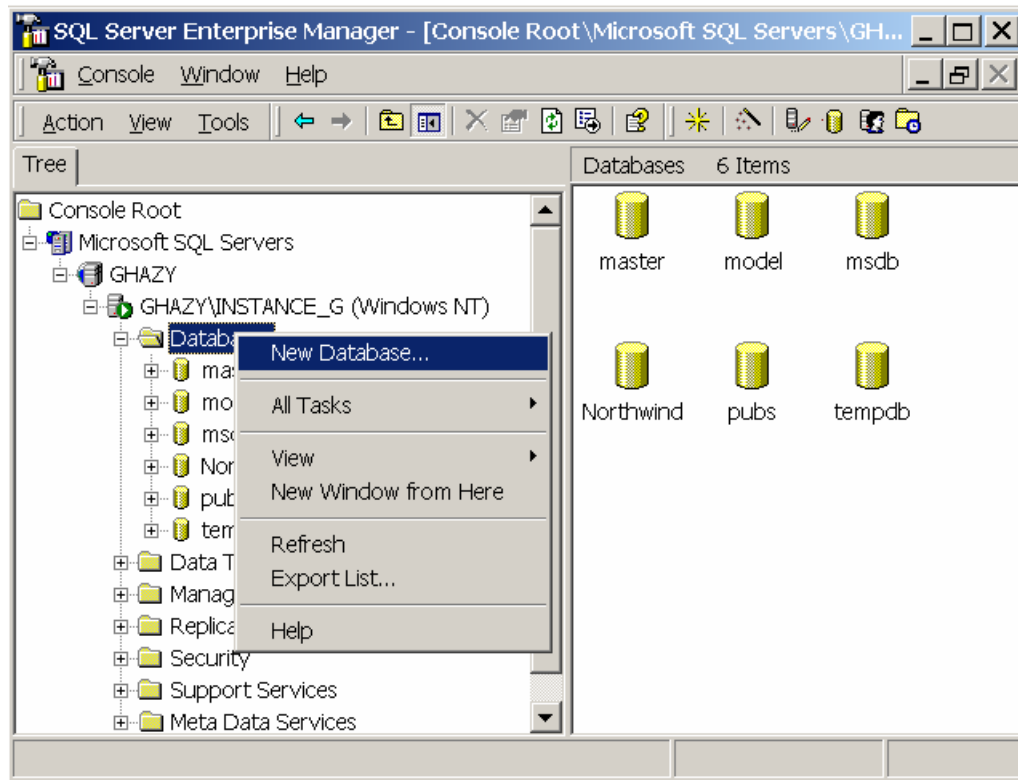
مثال 2

استخدم **SQL Server Enterprise Manager** لإنشاء قاعدة بيانات مبيعات باسم Sales.

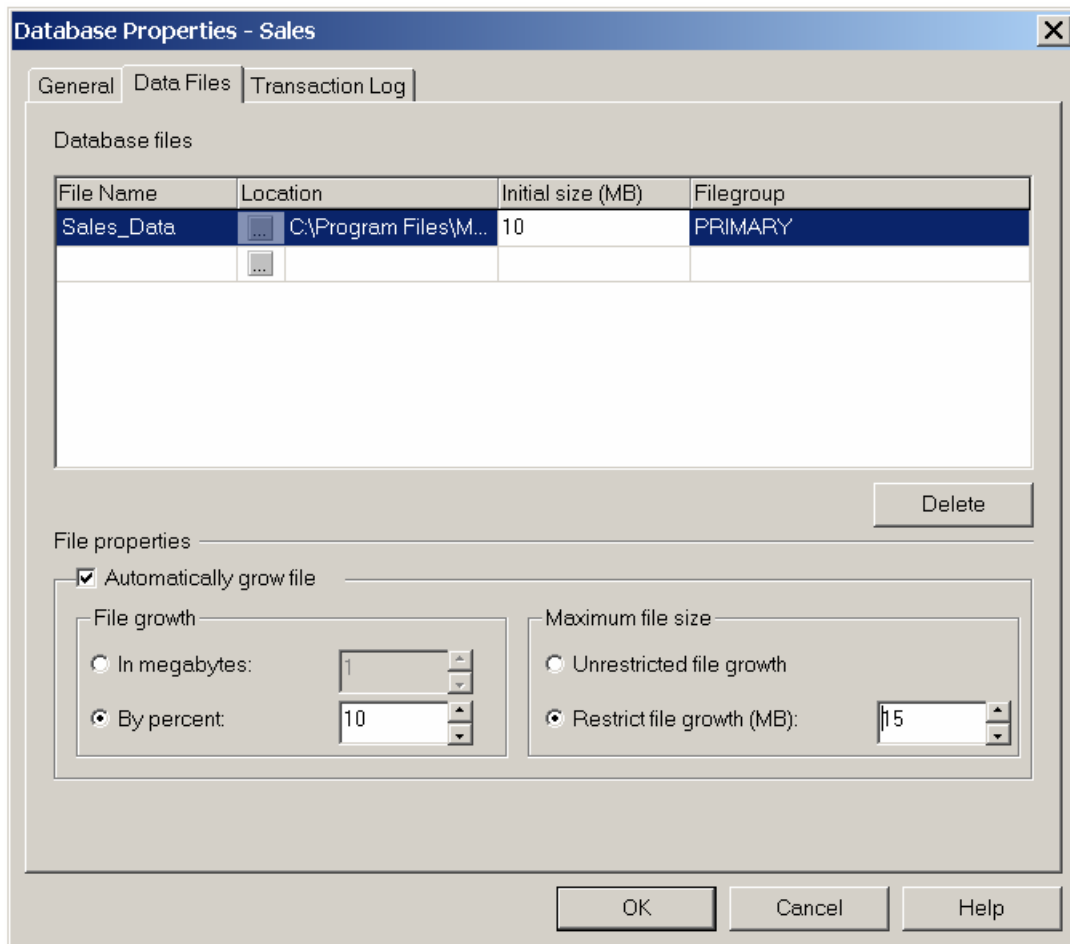
الحل

اتبع الخطوات التالية.

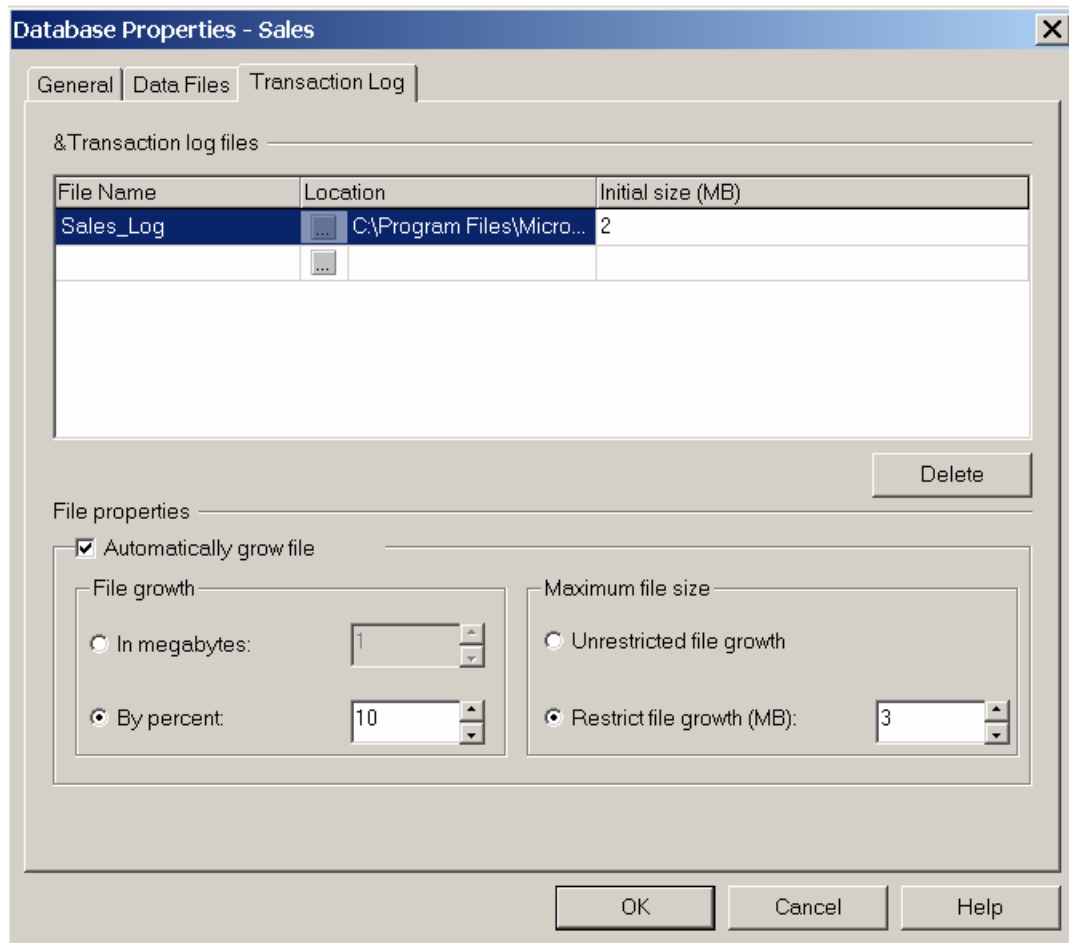
1. قم بتشغيل **Enterprise Manager**.
2. اضغط على أيقونة Databases لفتح تفاصيلها.
3. انقر باليمين على Databases واختر New Database من قائمة السياق كما في الشكل أدناه.



4. اختر صفحة التبويب General وادخل كلمة Sales في صندوق الاسم Name box وذلك كما في الشكل السابق.
5. انتقل إلى صفحة التبويب Data Files ادخل 10 تحت Initial size وهذا يعني أن الحجم الابتدائي لقاعدة البيانات 10 ميجابايت.
6. حدد القيمة العظمى لحجم الملف 15 MB وذلك حتى لا ينمو ملف البيانات ويملاً كل القرص الصلب مما قد يؤدي إلى مشاكل مع البرامج الأخرى التي على نفس القرص. انظر الشكل أدناه.

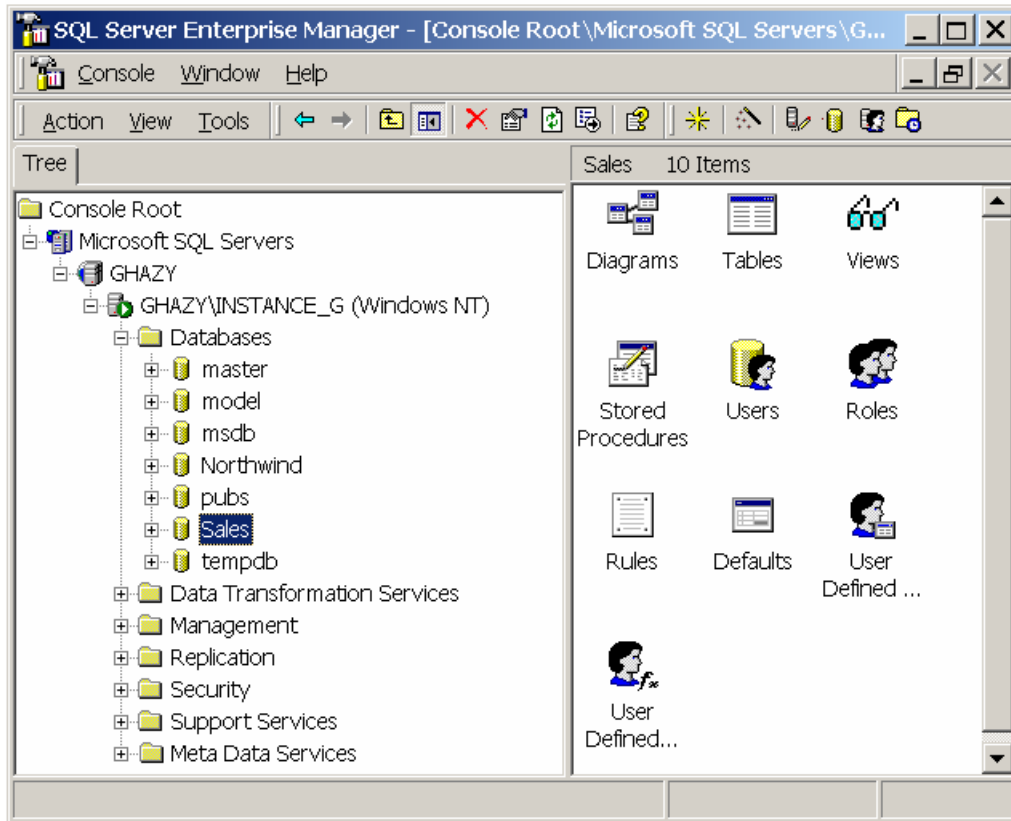


7. انتقل إلى صفحة التبويب Transaction Log. بما أن حجم ملفات سجل المعاملات Transaction Log files يقدر بنحو 20% من حجم ملفات البيانات Data files والتي تم إدخال حجمها (في صفحة التبويب السابقة) 10 MB ادخل 2 تحت Initial size وهذا يعني أن الحجم الابتدائي Transaction Log 2 ميغابايت.
8. حدد القيمة العظمى للملف 3 MB وذلك حتى لا ينمو ملف البيانات ويملاً كل القرص الصلب انظر الشكل أدناه.

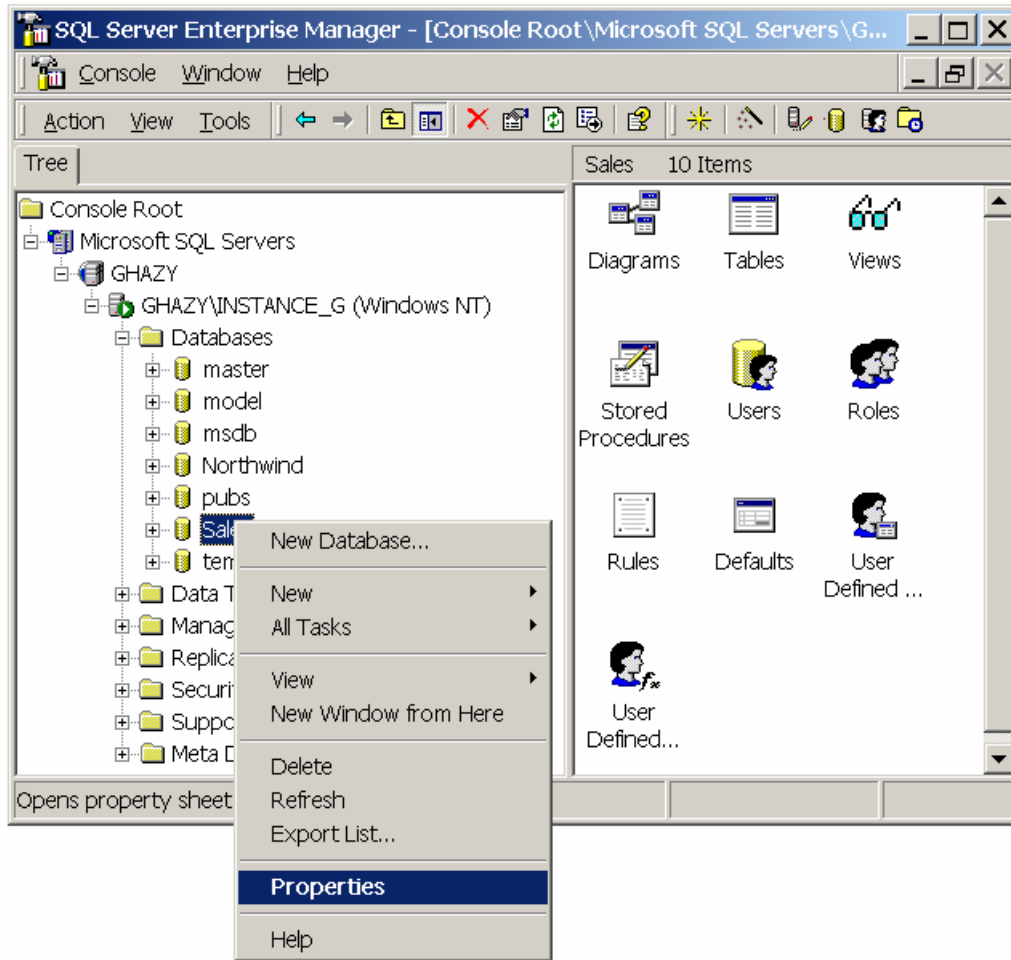


9. انقر الزر OK ليتم إنشاء قاعدة البيانات Sales.

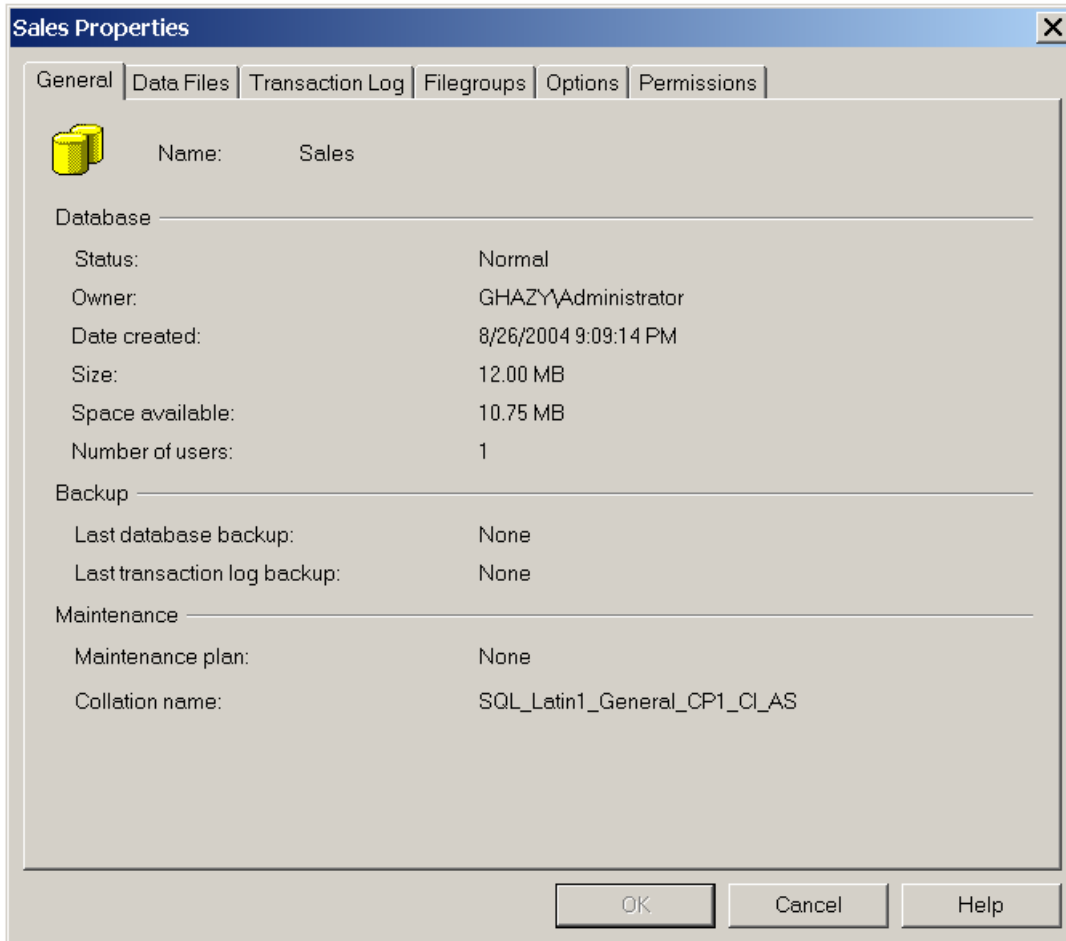
10. لتأكد أن قاعدة البيانات Sales قد تم إنشاؤها، افتح نافذة **SQL Server Enterprise Manager** ستجد مجلدا جديدا باسم Sales تحت أيقونة Databases كما في الشكل أدناه.



يمكنك أيضا التأكد من خصائص قاعدة البيانات Sales وذلك بالنقر باليمين على قاعدة البيانات Sales واختيار Properties كما في الشكل التالي.



عند فتح Properties تحصل على الشاشة التالية وبها عدة صفحات تبويب
ويمكنك المرور عليها لتتعرف على محتوياتها.



لاحظ في الشكل أعلاه أن حجم قاعدة البيانات Sales هو 12 MB وهذا يتفق مع الأرقام التي تم إدخالها 10 MB Data files + 2 MB Transaction Log.

كيفية إنشاء قاعدة بيانات باستخدام معالج إنشاء قاعدة بيانات المتوفر مع SQL Server

يوفر معالج إنشاء قاعدة بيانات طريقة سهلة خطوة بخطوة لإنشاء قاعدة بيانات. سنتعرف على الخطوات اللازمة من خلال مثال لإنشاء قاعدة بيانات باسم Test1.

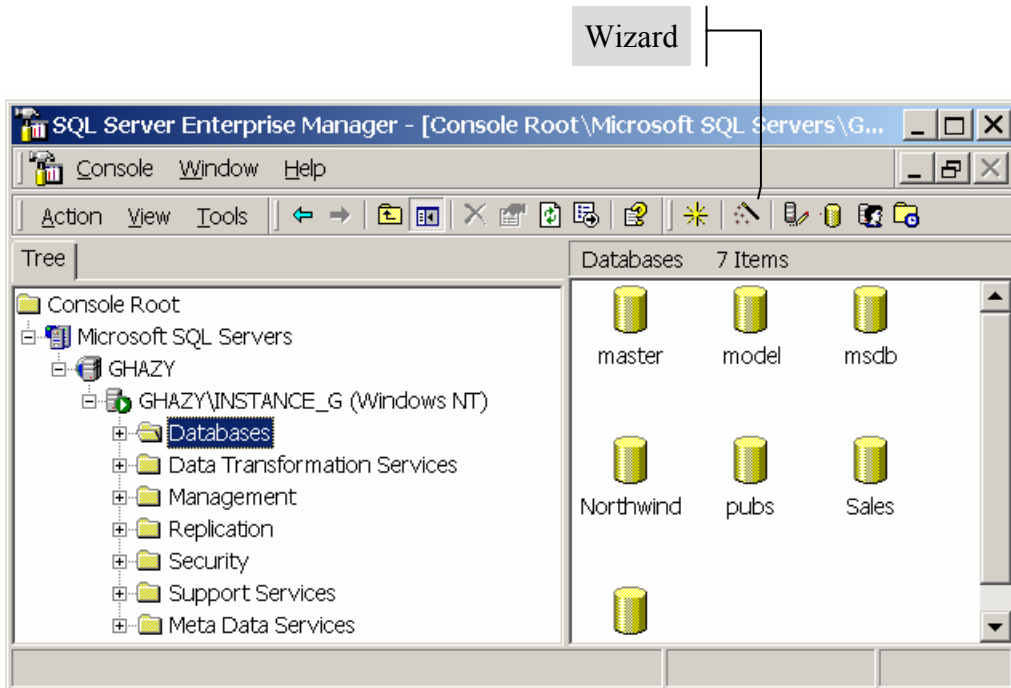
مثال 3

استخدم معالج إنشاء قاعدة بيانات المتوفر مع SQL Server لإنشاء قاعدة بيانات مبيعات باسم Test1.

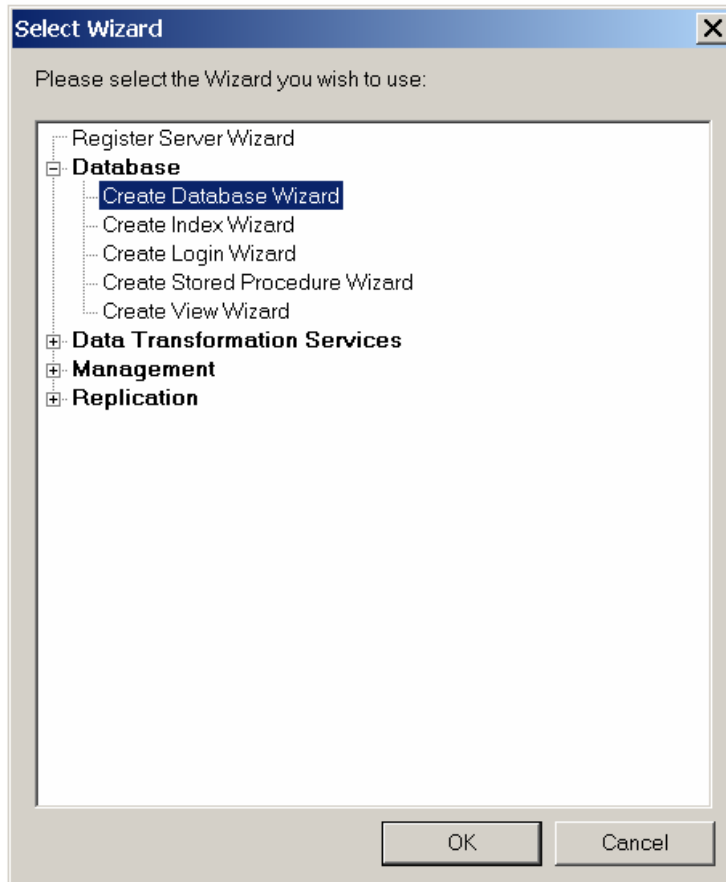
الحل

اتبع الخطوات التالية.

1. قم بتشغيل **Enterprise Manager** وانقر زر المعالج 'wizard'.

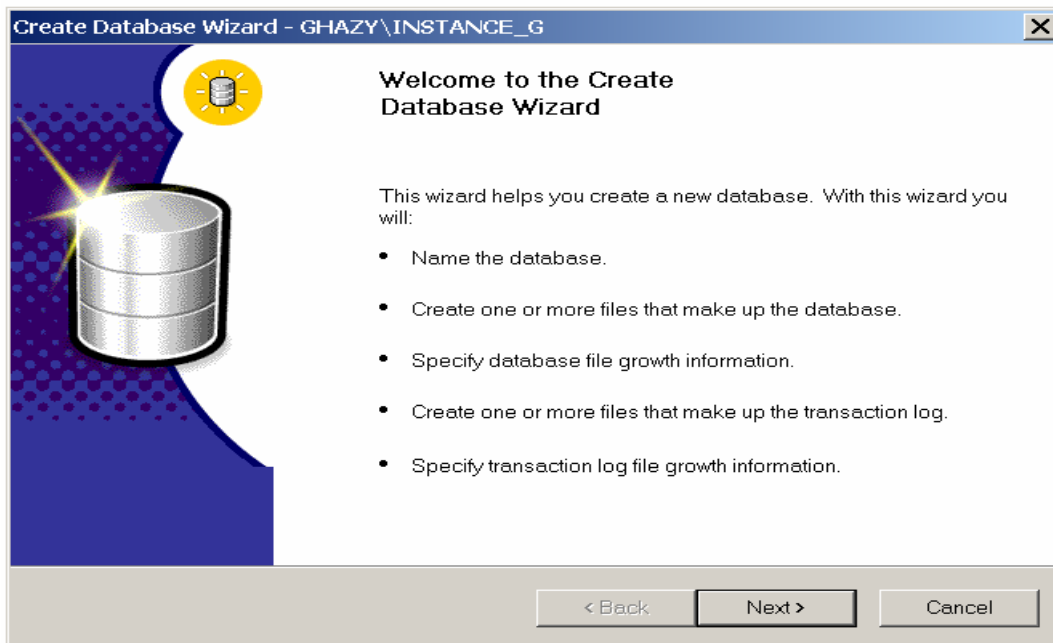


يقوم SQL Server Enterprise Manager بإظهار صندوق الحوار Select Wizard المبين في الشكل أدناه.



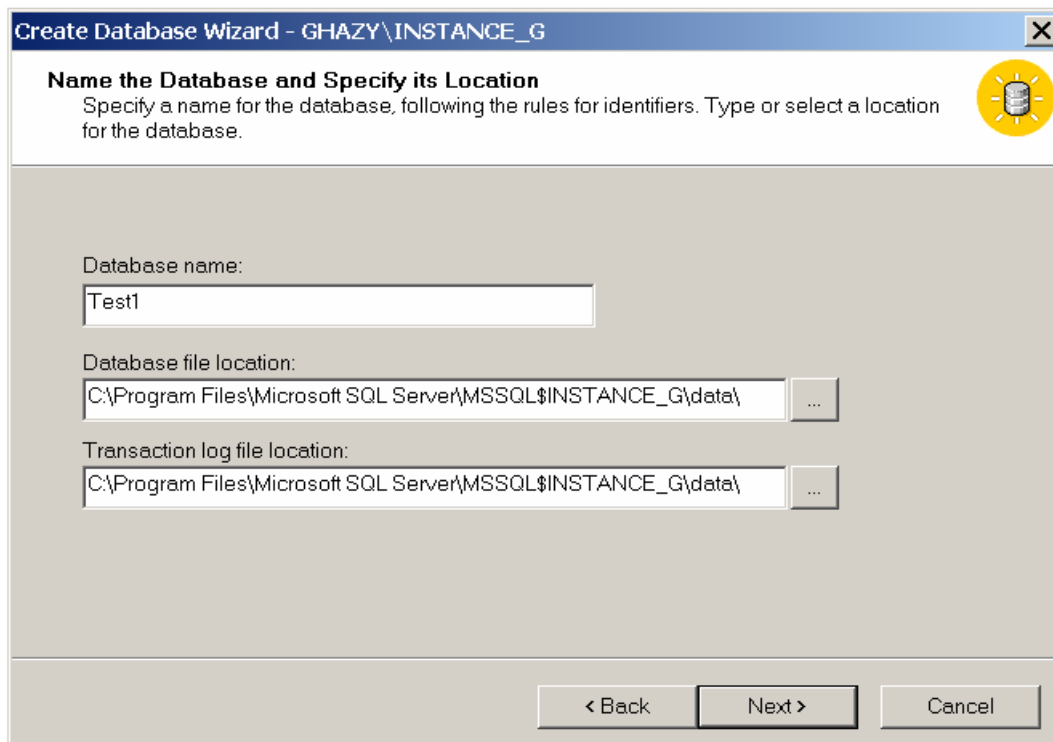
2. انقر Database ثم اختر Create Database Wizard ثم انقر الزر OK.

يقوم SQL Server Enterprise Manager بإظهار الصفحة الأولى للمعالج (صفحة الترحيب) المبينة في الشكل أدناه.



3. انقر الزر Next.

يعرض المعالج الصفحة التالية التي تطلب منك تحديد اسم ومكان قاعدة البيانات الجديدة.

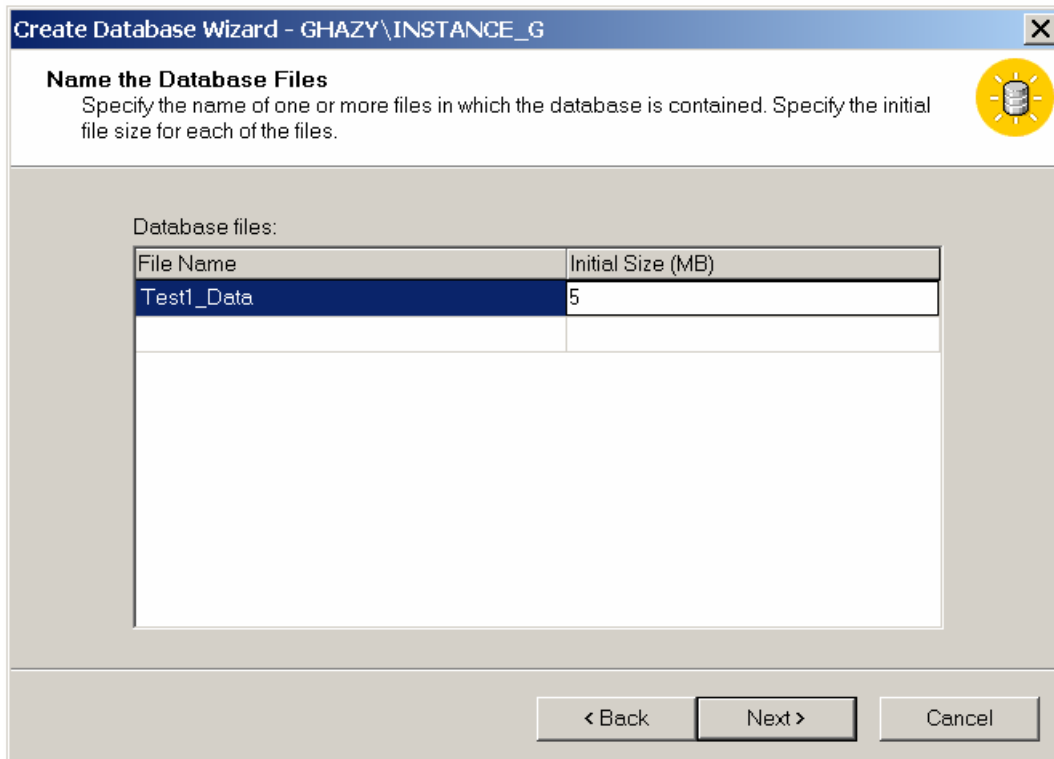


4. في صندوق النص (انظر الشكل السابق) قم بكتابة Test1 وهو اسم قاعدة البيانات المراد إنشائها.

5. اختر مكان Database file و مكان Transaction log file لقاعدة البيانات الجديدة ثم انقر الزر Next (انظر الشكل السابق).

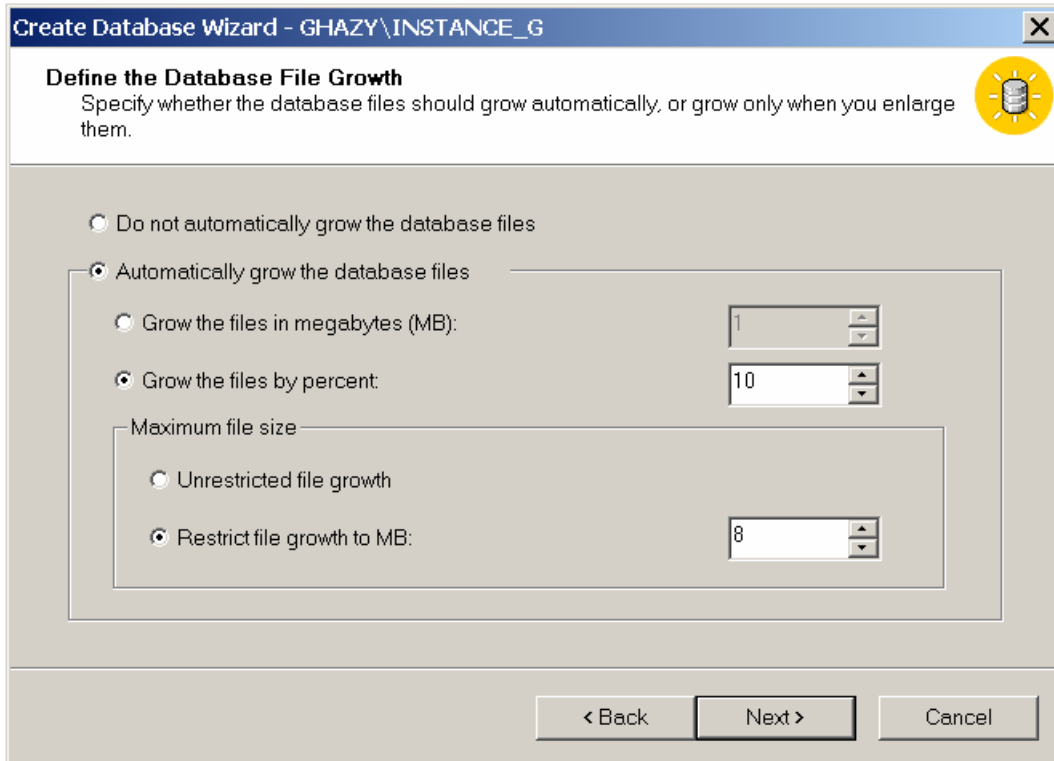
يعرض المعالج الصفحة التالية التي تطلب منك تحديد الاسم والحجم الابتدائي لملف لقاعدة البيانات الجديدة.

6. ادخل 5 تحت Initial size وهذا يعني أن الحجم الابتدائي لقاعدة البيانات Test1 هو 5 ميغابايت (انظر الشكل أدناه).



7. انقر الزر Next.

يعرض المعالج الصفحة التالية التي تطلب منك تحديد ما إذا كانت ملفات قاعدة البيانات الجديدة ستنمو تلقائياً ومقدار نسبة النمو والحجم الأعظم لها.



8. حدد مقدار نسبة النمو 10% والقيمة العظمى لحجم الملف 8 MB وذلك حتى لا ينمو ويملاً كل القرص الصلب مما قد يؤدي إلى مشاكل مع البرامج الأخرى التي على نفس القرص. انظر الشكل أعلاه.

9. انقر الزر Next.

يعرض المعالج الصفحة التالية التي تطلب منك تحديد الاسم والحجم الابتدائي لملفات سجل المعاملات Transaction Log لقاعدة البيانات الجديدة.

بما أن حجم ملفات سجل المعاملات Transaction Log يقدر بنحو 20% من حجم ملفات البيانات Data files والتي تم إدخال حجمها 5 MB ، هذا يعني أن الحجم الابتدائي المطلوب لملفات سجل المعاملات Transaction Log يقدر بنحو 1 ميجابايت.

10. ادخل 1 تحت Initial size (انظر الشكل أدناه).

The screenshot shows a window titled 'Create Database Wizard - GHAZY\INSTANCE_G'. The main heading is 'Name the Transaction Log Files'. Below the heading, there is a descriptive text: 'Specify the name of one or more files in which the transaction log is contained. Specify the initial file size for each of the files.' To the right of this text is a yellow circular icon containing a database cylinder. Below the text is a table with the following structure:

File Name	Initial Size (MB)
Test1_Log	1

At the bottom of the window, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

11. انقر الزر Next.

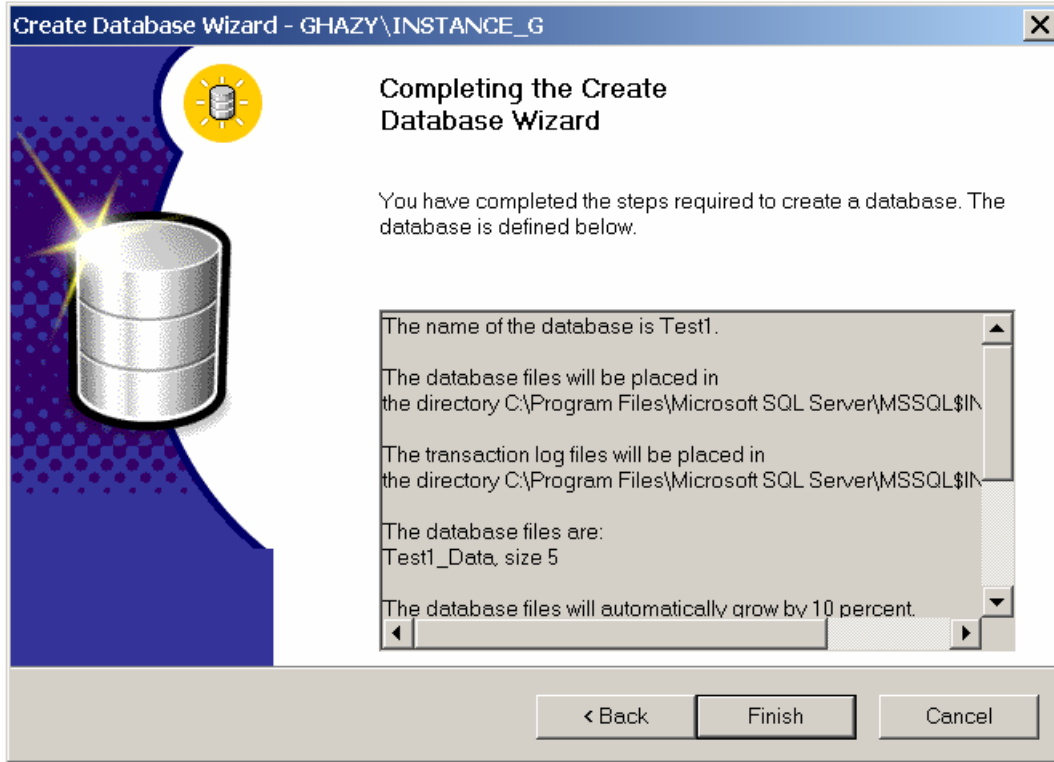
يعرض المعالج الصفحة التالية التي تطلب منك تحديد ما إذا كانت ملفات سجل المعاملات Transaction Log لقاعدة البيانات الجديدة ستتمو تلقائياً ومقدار نسبة النمو والحجم الأعظم لها.

12. حدد القيمة العظمى للملف 2 MB وذلك حتى لا ينمو ملف البيانات ويملاً كل القرص الصلب انظر الشكل أعلاه.

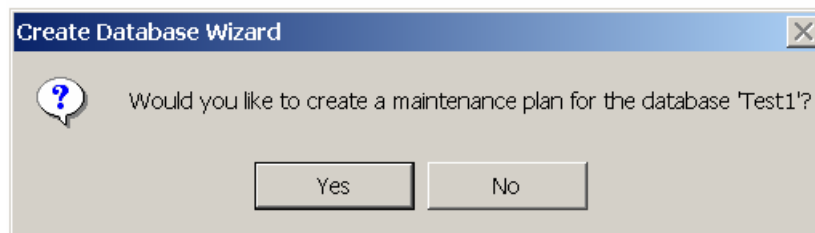
13. انقر الزر Next.

يعرض المعالج الصفحة التالية التي تلخص الخيارات التي تمت خلال عملية إنشاء قاعدة البيانات الجديدة.

14. انقر الزر Finish.



يقوم المعالج بإنشاء ملف قاعدة البيانات Database file وملف سجل المعاملات Transaction Log لقاعدة البيانات الجديدة ثم يسألك فيما إذا كنت ترغب في إنشاء خطة صيانة لقاعدة البيانات الجديدة Test1.



15. انقر الزر No ، فينغلق المعالج.