SQL Server

Project 402

Name : Mohammed Ahmed Reyad Mahran

NickNameNew : Opreyad36333

NickNameOld : OpMrayed20953

Email : IT_M.Reyad@yahoo.com

٢٠١٤/٣/١

مقدمة

هذا الكتاب تم عمله لانه من احدى المشروعات المطلوبة منى من خلال أكاديمية المجموعة العربية للكمبيوتر.

حيث اننى اعتمد فى هذا الكتاب على الشرح بالصور اكثر من الكتابة اى لجعلها العملى اكثر من النظرى.

واشكر هذة اكاديمية المجموعة للكمبيوتر على مستوى الذى وصلت اليه

محتويات

الفصل	العنوان	محتوياته	رقم الصفحة
١	مقدمة	○ مقدمة مايكروسوفت SQL Server ○ التاريخ اصدراتها ونسخها المختلفة ○ متطلبات الاجهزة والبرامج لتشغيل البرنامج ○ مكونات الاساسية SQL Server	٥ ٦ ٨ ٩
٢	التخطيط لتركيب والتثبيت البرنامج SQL Server 2008	○ جدول يوضح انواع النسخ البرنامج والامكانيات والخدمات التى بكل نسخة ○ كيفية تحميل البرنامج ○ معلومات هامة قبل تثبيت SQL Server 2008 R2 Express ○ كيفية تثبيت وتسطيب وتشغيل البرنامج SQL Server 2008 R2 Express	٢٢ ٢٢ ٢٣ ٢٣
٣	الاداة SQL Server Management Studio	○ طريقة الدخول للاداة ○ قواعد البيانات الخاصة بالخادم ○ Logins & Users ○ خطوات انشاء مستخدمين جدد ○ صلاحيات المستخدم للدخول على القاعدة البيانات ○ تخطيط وتصميم قواعد البيانات	٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٤ ٤٠
٤	تصميم قواعد البيانات	○ انشاء وحذف قاعدة بيانات ○ نسخ واعادة استرجاع لقاعدة ○ Snapshot ○ Detach & Attach Database ○ Import & Export Database ○ Shrink Database ○ Generate Database Script ○ File Groups ○ Schema ○ Security Project	٤٣ ٤٧ ٤٩ ٥٠ ٥٣ ٦١ ٦٣ ٦٥ ٦٧ ٧٠

٥	تصميم الجداول	○ خطوات عمل لانشاء وحذف وتعديل بنية ونسخ الجدوال بالقاعدة بيانات ○ انواع البيانات الحقول بالجدوال لقاعدة بيانات	٧٤ ٧٧
٦	تصميم العلاقات (Relationship) بقاعدة البيانات	○ مقدمة عن العلاقات الجدوال : ○ DatabaseDiagram: ○ DataBase Normalization : ○ معامل الربط بين الجداول :	٧٩ ٨٠ ٨٥ ٩٠
٧	الاستعلامات (Views)	○ انشاء استعلام جديد : ○ المتغيرات Variable : ○ الامر goto و Break و Continue و Return : ○ الامر الشرط IF: ○ الدوال Functions : ○ التعامل مع with Encryption : ○ التعامل مع GUID: ○ التعامل مع Error : ○ While Loop : ○ Virtual Column :	٩٦ ٩٦ ٩٧ ٩٧ ٩٨ ١٠١ ١٠٢ ١٠٦ ١٠٧ ١٠٨
٨	جداول الاستعلام	○ انشاء جدول الاستعلام: ○ انشاء جدول الاستعلام أخرى : ○ دمج البيانات من استعلامين : ○ شرح جمل SQL: ○ الاستعلامات الفرعية SubQueries :	١٠٩ ١١٢ ١١٤ ١١٨ ١٢٢
٩	موضوعات متنوعة متقدمة	○ الاجراء Stored Procedure : ○ المطلقات Triggers : ○ Transaction ○ Replication ○ المراجع ○ الخاتمة	١٢٤ ١٢٩ ١٣٢ ١٣٥ ١٤٤ ١٤٤

الفصل الاول : مقدمة

أولاً: مقدمة مايكروسوفت SQL Server:

هو عبارة عن نظام قوى يستخدم لإنشاء وإدارة قواعد البيانات العلائقية Relational System Database Management أو RDBMS ، ويحتوى هذا النظام على مجموعة كبيرة من المميزات والتي تجعله من أقوى الأنظمة المستخدمة لإنشاء وإدارة قواعد البيانات .

Microsoft SQL Server هى نوع من نظام إدارة قواعد البيانات العلائقية وتمت برمجتها بواسطة مايكروسوفت وكتبتها سي ++وسي وسي شارب وهى تعمل تحت بيئة نظام التشغيل Microsoft Windows و Windows Server ومنصة IA-32 ، إلى x64 أو IA-64 NET Framework 3.5 و اللغات المتاحة بها هى الإنجليزية، الصينية، اليابانية الفرنسية والألمانية والإيطالية، والكورية، والبرتغالية (البرازيل)، والروسية والإسبانية وهى برمجيات الاحتكارية ، وكلاهما التجارية و مجانية هي اصدارات متاحة على موقعها www.microsoft.com/sqlserver

كقاعدة بيانات، بل هو منتج البرنامج الذي يهدف إلى تخزين واسترجاع البيانات على النحو المطلوب من قبل تطبيقات البرمجيات الأخرى، سواء كان ذلك تلك الموجودة على نفس الكمبيوتر أو تلك التي تعمل على كمبيوتر آخر عبر الشبكة (بما في ذلك الإنترنت) وظيفتها الأساسية.

من ضمن مميزات البرنامج أنه بيسمح هذا البرنامج بإستيراد وتصدير من الملفات ذات التنسيقات المختلفة - وعمل ارتباط بقواعد البيانات الاخرى سواء من SQL Server او قواعد البيانات الخاصة بشركات أخرى – امكانية معالجة البيانات من خلال برنامج برنامج اكسيل واكسيس – انشاء تقارير ديناميكية بناء على بيانات SQL Server – انشاء مهام Automated Tasks يتم تنفيذها تلقائياً بمجرد توافق البيانات مع شرط معين.

تخزين البيانات هو قاعدة البيانات والتي هي عبارة عن مجموعة من الجداول مع كتابة الأعمدة. يدعم خادم SQL أنواع البيانات المختلفة، ويمكن أن تحتوي قاعدة بيانات أيضا الكائنات الأخرى بما في ذلك views, stored procedures, indexes, constraints, يتم تخزين البيانات في قاعدة البيانات في ملفات البيانات الأولية مع امتداد الملف .mdf . ملفات البيانات الثانوية، مع تحديد امتداد الملف .ndf ، وتستخدم لتخزين اختياري البيانات الوصفية . ويتم تحديد ملفات السجل مع امتداد الملف .ldf.

ثانيا: التاريخ اصدراتها ونسخها المختلفة:

هناك ما لا يقل عن اثني عشر من الاصدارات مختلفة من Microsoft SQL Server تستهدف جماهير مختلفة وأعباء العمل التي تتراوح بين التطبيقات أحادية آلة صغيرة لتطبيقات واجهة إنترنت واسعة مع العديد من المستخدمين المتزامنة:

الاسم الرمزى	Release Name	عام	الإصدار
-	SQL Server 1.0 (16 bit)	١٩٨٩	١,٠ (٢ / OS)
-	SQL Server 1.1 (16 bit)	١٩٩١	١,١ (٢ / OS)
SQLNT	SQL Server 4.21	١٩٩٣	٤,٢١ (WinNT ل)
SQL95	SQL Server 6.0	١٩٩٥	٦,٠
Hydra	SQL Server 6.5	١٩٩٦	٦,٥
Sphinx	SQL Server 7.0	١٩٩٨	٧,٠
Palato mania	SQL Server 7.0 OLAP Tools	١٩٩٩	-
Shiloh	SQL Server 2000	٢٠٠٠	٨,٠
Liberty	SQL Server 2000 64-bit Edition	٢٠٠٣	٨,٠
Yukon	SQL Server 2005	٢٠٠٥	٩,٠
Katmai	SQL Server 2008	٢٠٠٨	١٠,٠
CloudDatabase	SQL Azure DB	٢٠١٠	١٠,٢٥
Kilimanjaro (aka KJ)	SQL Server 2008 R2	٢٠١٠	١٠,٥
Denali	SQL Server 2012	٢٠١٢	١١,٠
Hekaton	SQL Server 2014	٢٠١٤	١٢,٠

النسخ

Microsoft SQL Server يجعل المتوفرة في إصدارات متعددة، مع مختلف مجموعات ميزة واستهداف مختلف المستخدمين. هذه الطبعات هي:

- النسخ الرئيسية (Datacenter – Enterprise - Standard – Web)
(Express - Workgroup - Business Intelligence
- النسخ المتخصصة (Azure -Developer-Compact (SQL CE)
- Developer Embedded (SSEE) Embedded (SSEE) -
Fast Track - LocalDB - Parallel - Evaluation Evaluation
Data Warehouse (PDW) - Datawarehouse Appliance
.(Edition

Developer Edition : تم تصميم هذا الاصدار لمطورى التطبيقات ويحتوى هذا الاصدار على جميع الامكانيات المتاحة بالاصدار Enterprise Edition ولكن يصرح باستخدام هذا الاصدار لعمليات التطوير فقط.

حيث ان البرنامج عبارة عن منتج معقد يحتوى على العديد من الخدمات لذلك يجب تحديد الخدمات التى نحتاج اليها قبل شراء المنتج وذلك لان سعر الخادم يتم تحديده على حسب الخدمات المتاحة بالاصدار البرنامج.

هذا الجدول يوضح انواع الاصدارات المختلفة وامكانيات الخدمات المتاحه بها واسعارها:

Feature	Express	Workgroup	Standard	Enterprise
Maximum	1	2	4	Unlimited
Maximum RAM	1GB	3GB	Unlimited	Unlimited
Maximum Database	4GB	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Database Mirroring	No	No	Yes	Yes
Log Shipping	No	Yes	Yes	Yes
Merge Subscriber	Yes	Yes	Yes	Yes
Merge Publisher	No	No	Yes	Yes
Oracle Replication	No	No	No	Yes
SQL Agent	No	Yes	Yes	Yes
SQL Profiler	No	No	Yes	Yes
Analysis Services	No	No	Yes	Yes
Advanced Analytics	No	No	No	Yes
Partitioning	No	No	No	Yes
Data Compression	No	No	No	Yes
Resource Governor	No	No	No	Yes
Cost (per processor)	Free	$3,899	$6,000	$25,000

ثالثا: متطلبات الاجهزة والبرامج لتشغيل البرنامج:

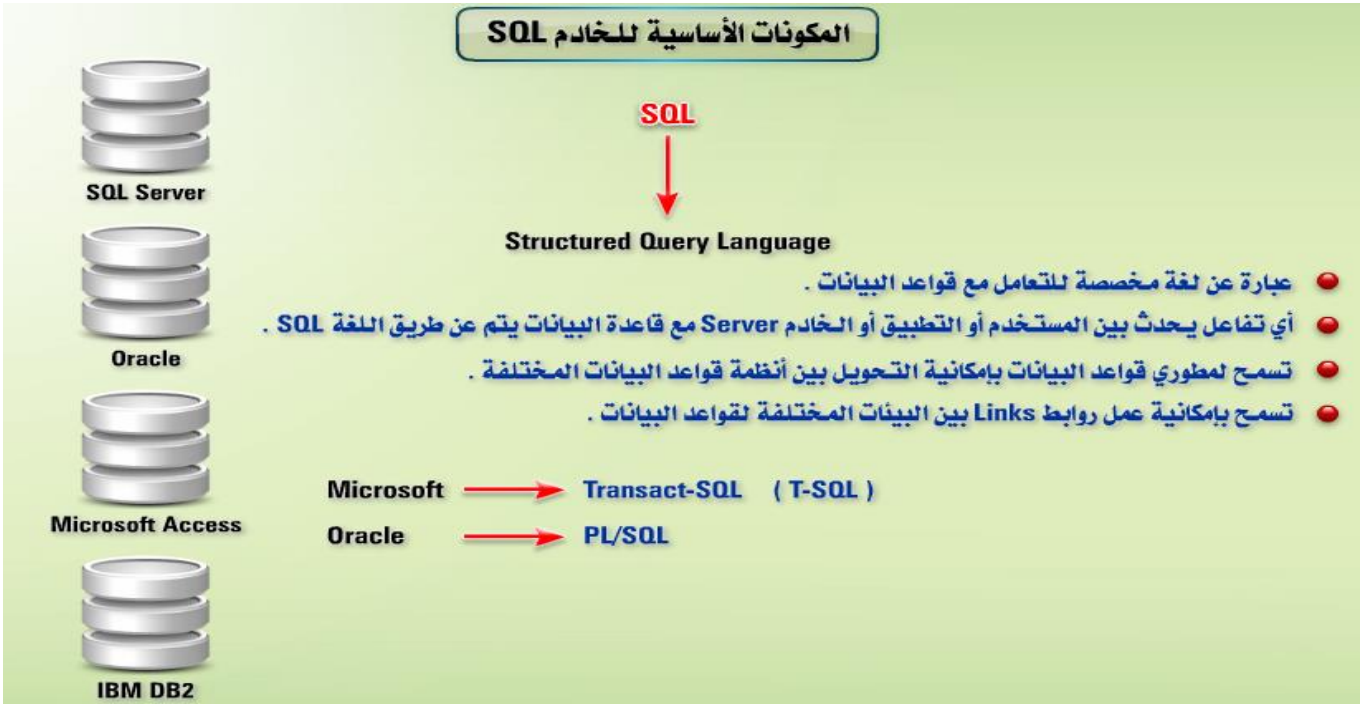
النوع	متطلبات
المعالج	• معالج Pentium III متوافق أو أعلى • الحد الأدنى: ١ جيجا هرتز • ينصح ب: ٢ جيجا هرتز أو أعلى
ذاكرة الوصول العشوائي	• الحد الأدنى: ٥١٢ ميجابايت • ينصح ب: ٢جيجا بايت أو أعلى
مساحة خالية القرص الصلب	• تبدأ ٦٠٠ ميغابايت مساحة • حتى ١ جيجا بايت
كارت الشاشة	• ١٠٢٤×٧٦٨ على الاقل
البرامج المطلوبة مسبقاً	• Microsoft.NETFramework3.5 الاحدث او • Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 الاحدث او
نظام التشغيل	• Windows Server 2003 Standard, Enterprise, or Data Center edition with SP2 . • Windows Vista Ultimate, Home Premium, Home Basic, Enterprise, or Business . • Windows XP with SP2 (or later) . • Windows Small Business Server 2003 with SP2 .

رابعاً: مكونات الاساسية SQL Server:

١- SQL

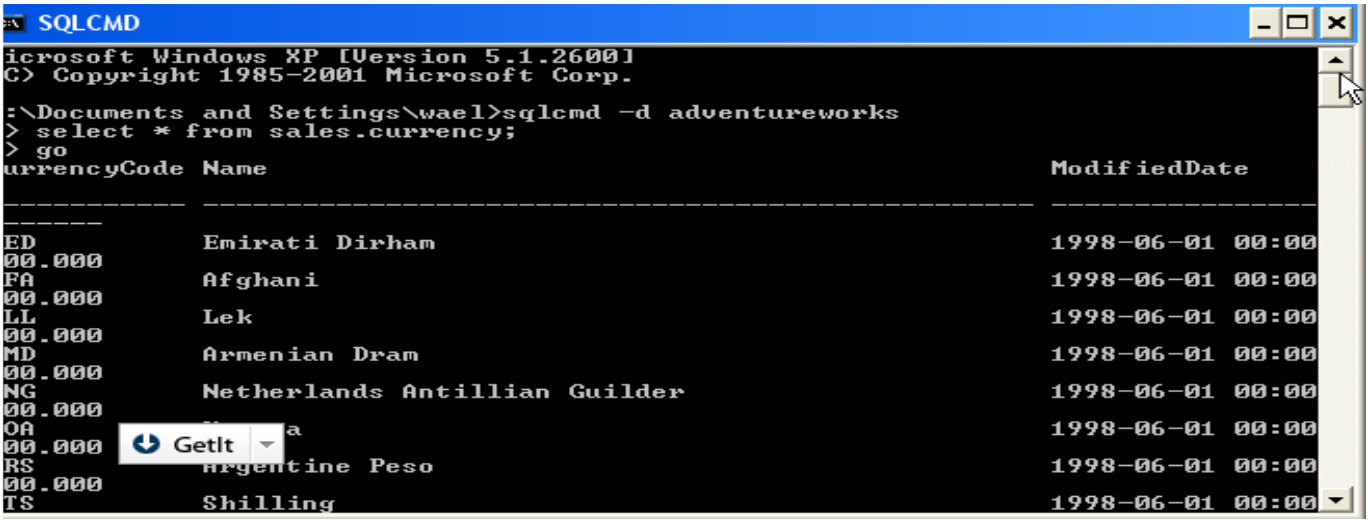
وفي معظم قواعد البيانات العلائقية مثل SQL Server يتم الوصول إلى البيانات باستخدام لغة الاستعلام SQL أو Structured Query Language ، وتسمح هذه اللغة للمستخدمين بالاستعلام عن البيانات بالإضافة إلى إمكانية إضافة وتعديل وحذف سجلات قواعد البيانات.

لغة الاستعلام الرئيسية فيه هي T-SQL و ANSI SQL و الاستعلام بشكل إلزامي يحدد ما هو المراد استردادها. تتم معالجتها من قبل المعالج الاستعلام، والتي من أرقام تسلسل الخطوات التي ستكون ضرورية لاسترداد البيانات المطلوبة. يسمى تسلسل الإجراءات اللازمة لتنفيذ استعلام على خطة الاستعلام .



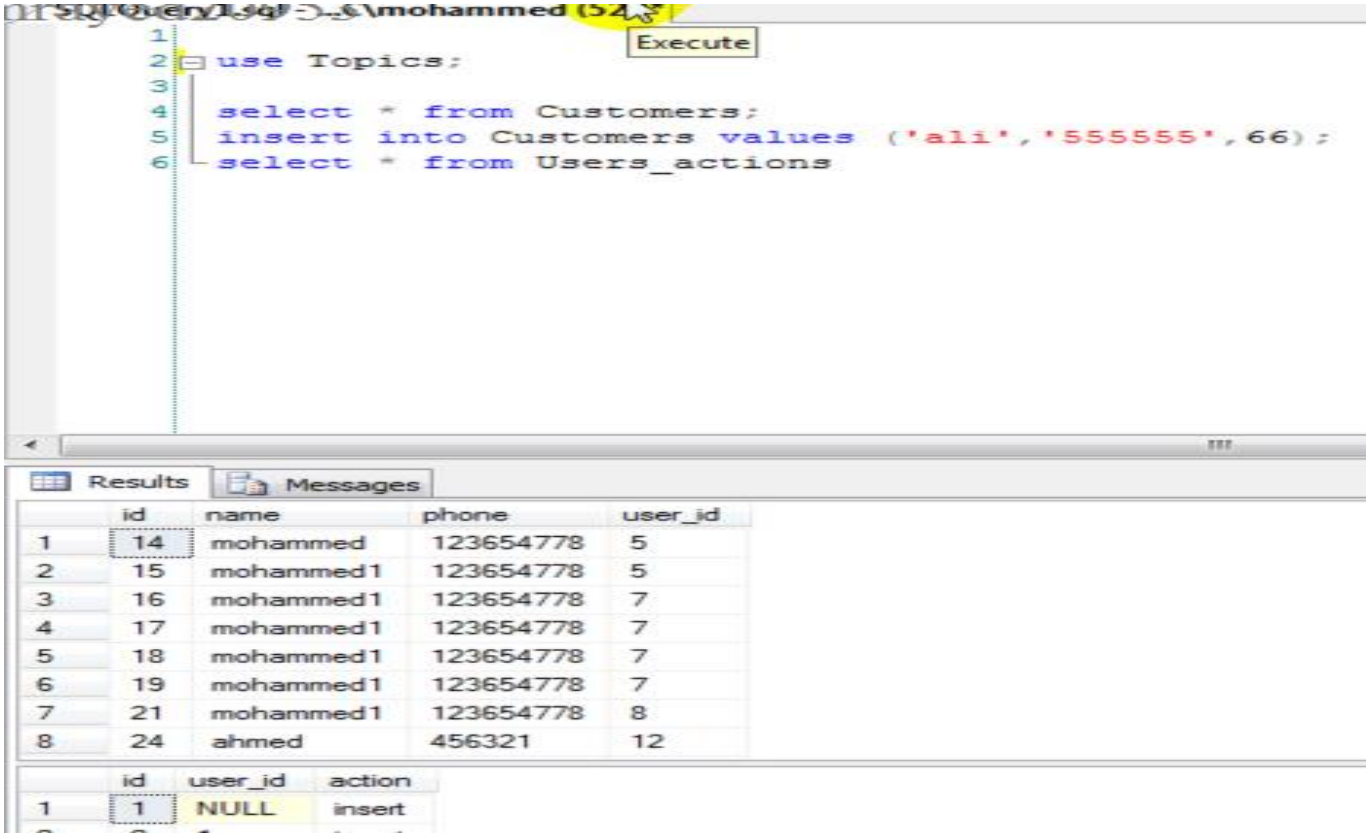
هذا الشكل يوضح لغة كتابة اوامر الاداة :

تعمل هذة الاداة على اجراء الاتصال بالخادم باستخدام طريقة التوثيق الويندوز باستخدام بيانات المستخدم الحالى لنظام التشغيل ويقوم الخادم باستخدام قاعدة البيانات الافتراضية المرتبطة بالخادم وتحديد اسم الملف الذى يحتوى على الاوامر T-SQL التى نريد تنفيذها وتحديد اسم الملف الذى نريد تخزين ناتج الاستعلام به.

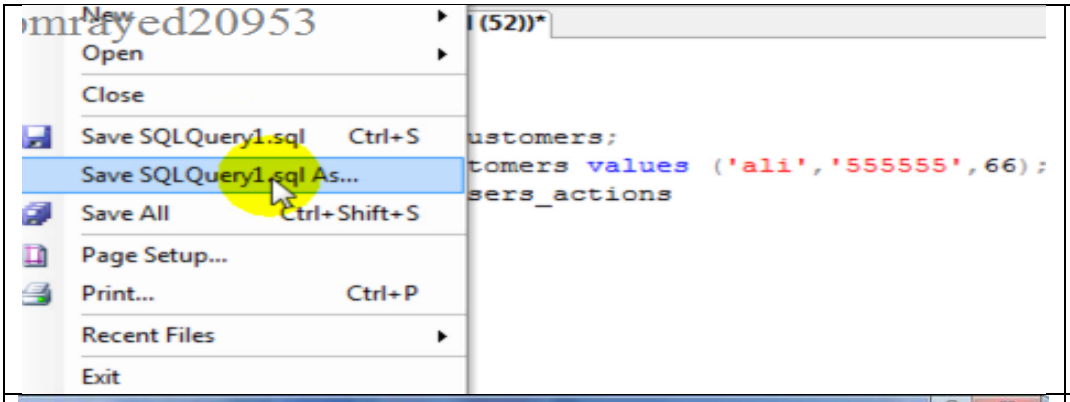
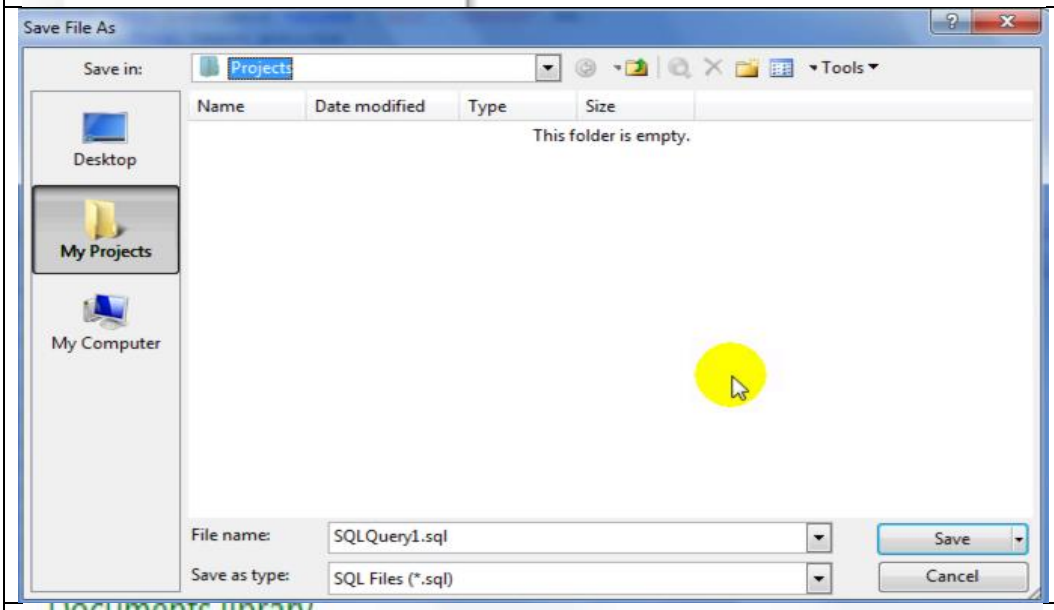
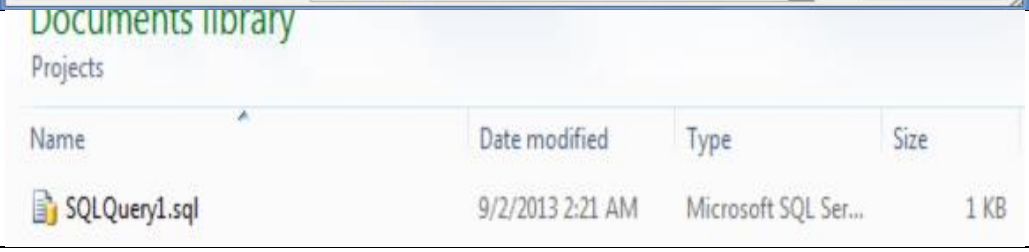
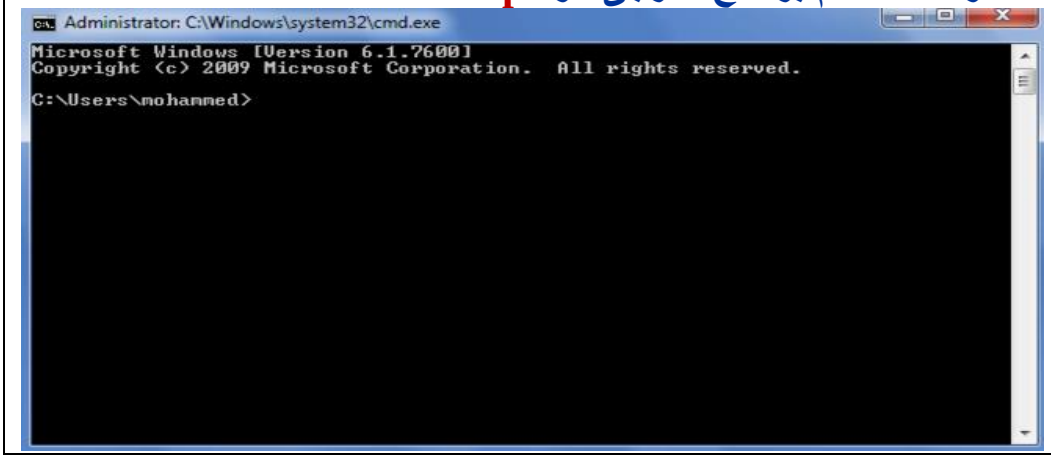


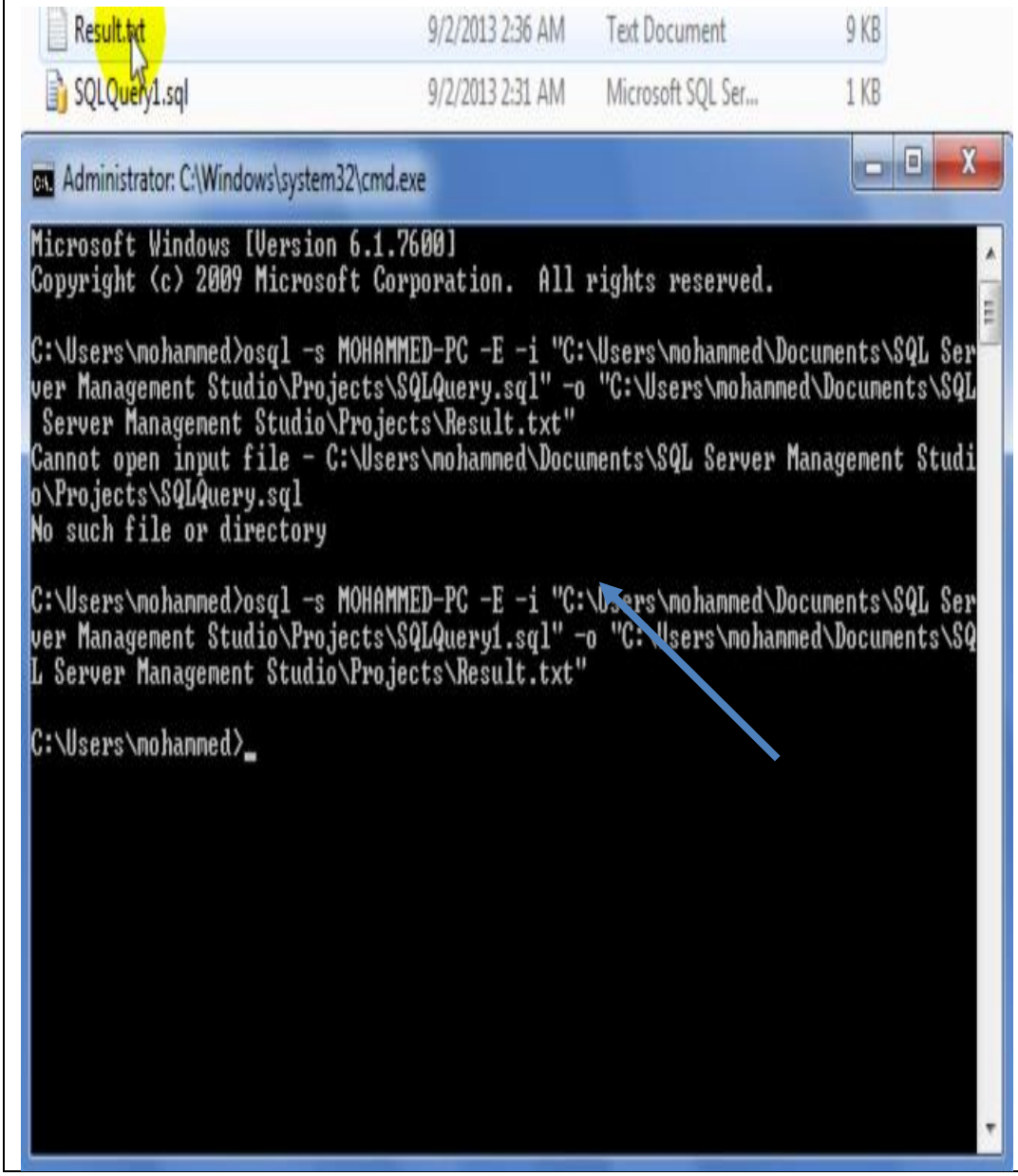
❖ SQL Batch Commands :

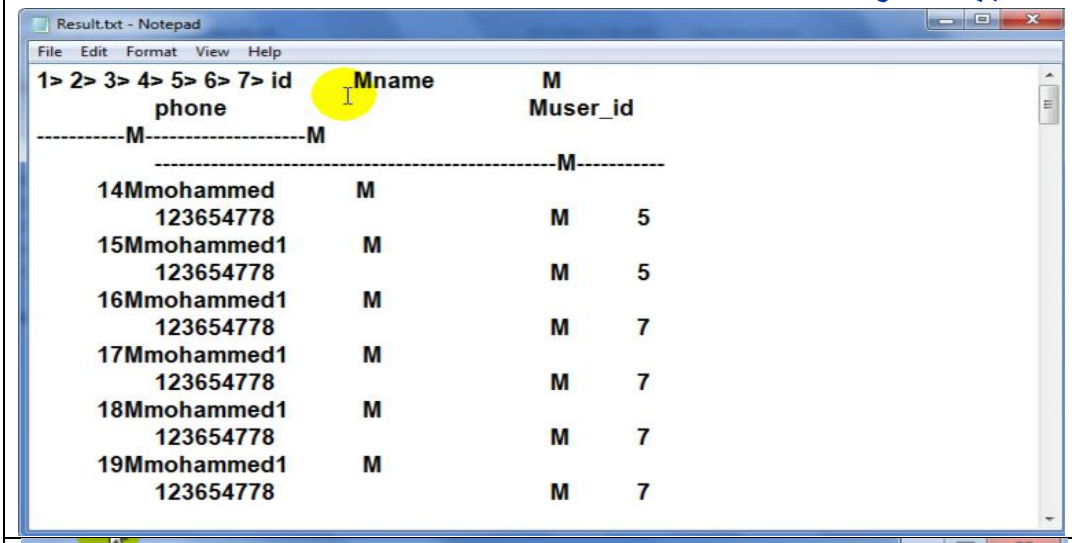
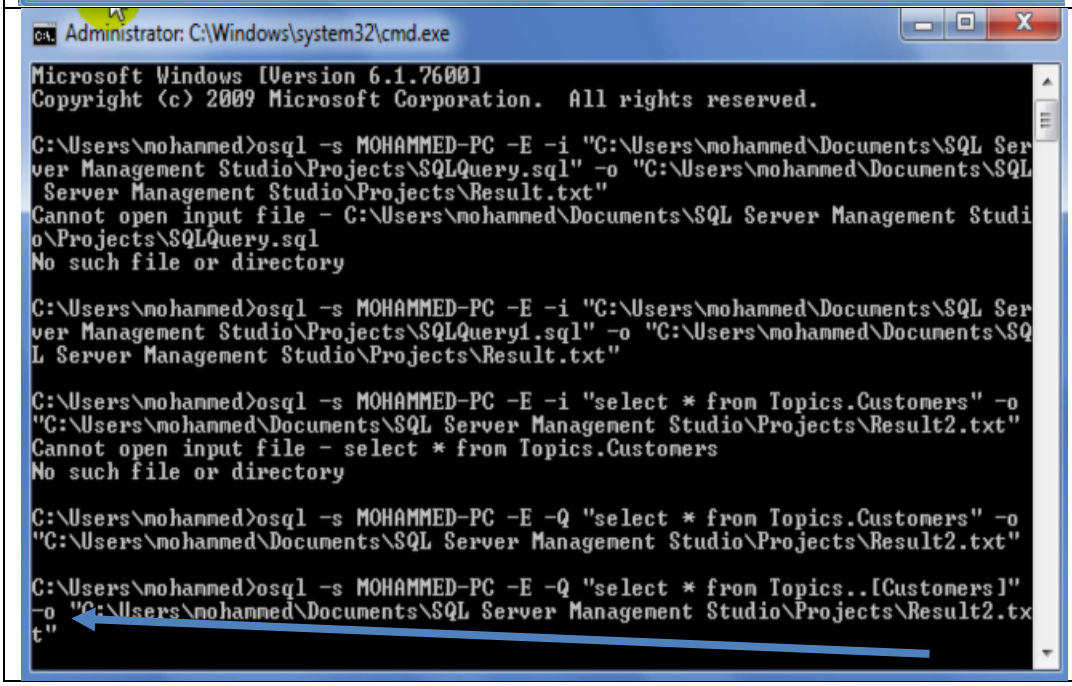
- هو عبارة عن مجموعة من الاوامر او الاكواد تعمل على تحسين الاداء بصورة كبيرة جدا حيث انها ترسل الى سيكول دفعة واحدة ولكن يتم تنفيذها امر امر ويتم وضع سيميكولن بين الامر ولامر ما عدا الامر الاخير لايوضع له
- ويجب كتابة اسم الجدول المستخدم فى البداية حتى لا يحدث خطأ.
- لدينا الامر بعرض بيانات جدولين فى قاعدة البيانات وكود اضافة سجل



- ثم يتم حفظها على جهازك على شكل ملف بامتداد Sql كما يلى :

١	
٢	
٣	
٤	• اذا اردنا فتحه لرؤية الكود نضغط كليك يمين على ملف ونختار edit ويفتح على برنامج Notepad لتظهر الاوامر. • هو ده الباتش به ملف وينفذ على سيرفل من اى برنامج خارجى. • سوف نستخدم برنامج خارجى هو Command Prompt 

الاختصارات الاوامر لابد من معرفتها :	
-s	اسم السيرفر
-E	هيدخل على السيرفر بصلاحية الويندوز
لو كان الدخول السيرفر بصلاحية السيكول	
-u	اسم المستخدم
-p	كلمة السر
طريقة ارسال الامر	
-i	الامر اللى بعدها باكتب الامر بين علامتين " " واكتب مسار الملف
-q	يتم ارسال الامر مباشرة فنكتب اسم القاعدة ثم نقطتين ونكتب اسم الجدول بين قوسين
-o	الناتج اللى تخرج من السيرفر واكتب المسار لتظهر ملف بامتداد TXT
ثم نضغط على مفتاح الانتر لتنفيذ الاوامر	
ه	

ده نتيجة الامر  	٦
 	٧

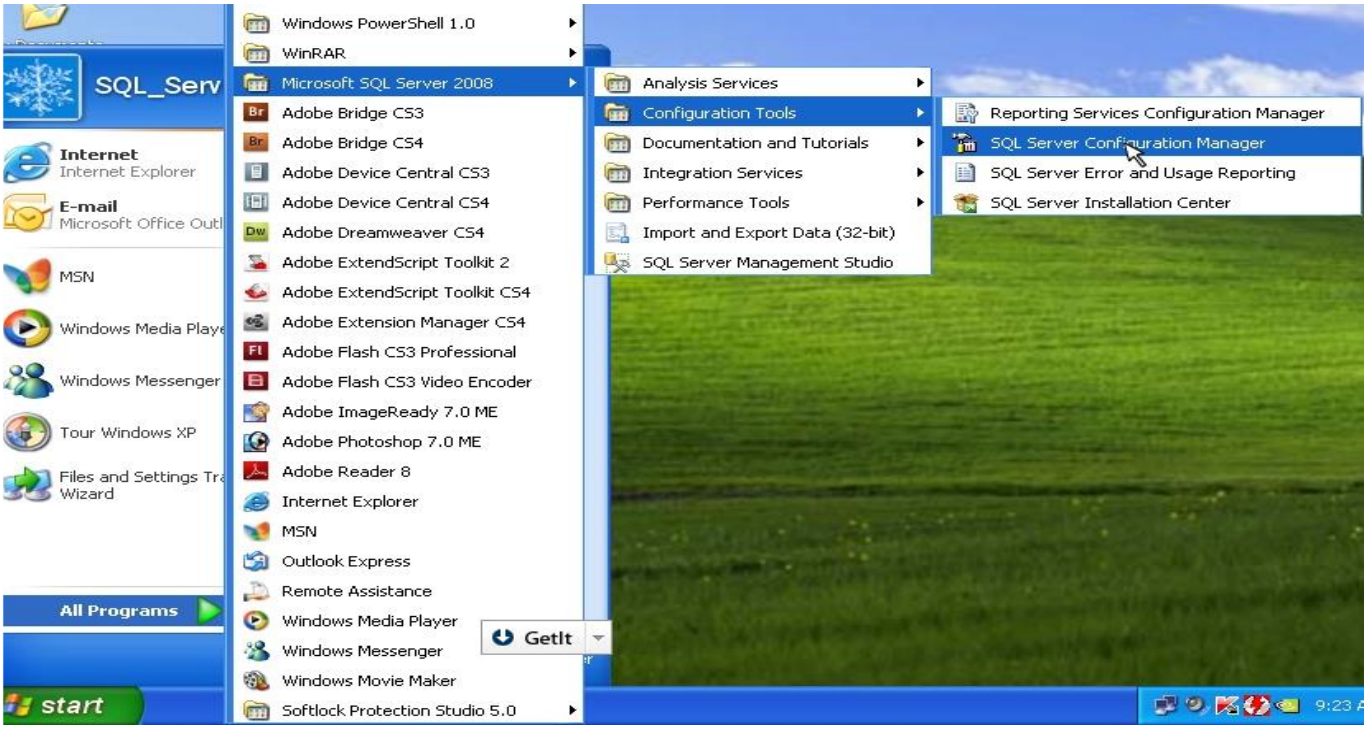
٢- SQL Server Configuration Manager:

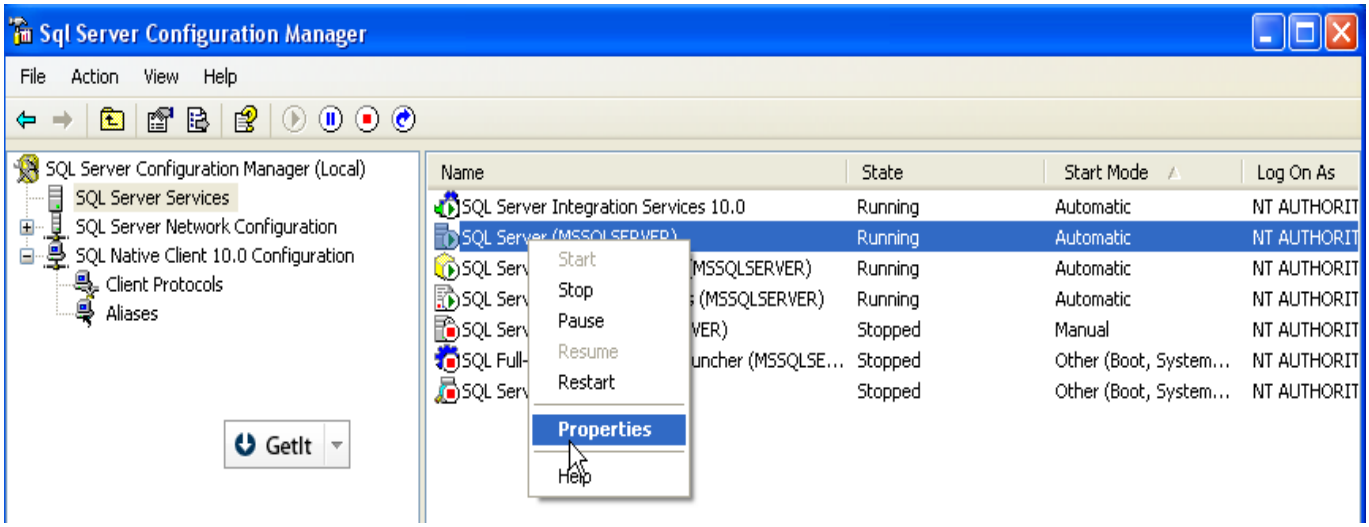
تستخدم هذه الاداة لاجراء الاعدادات الاساسية لنسخة الخادم

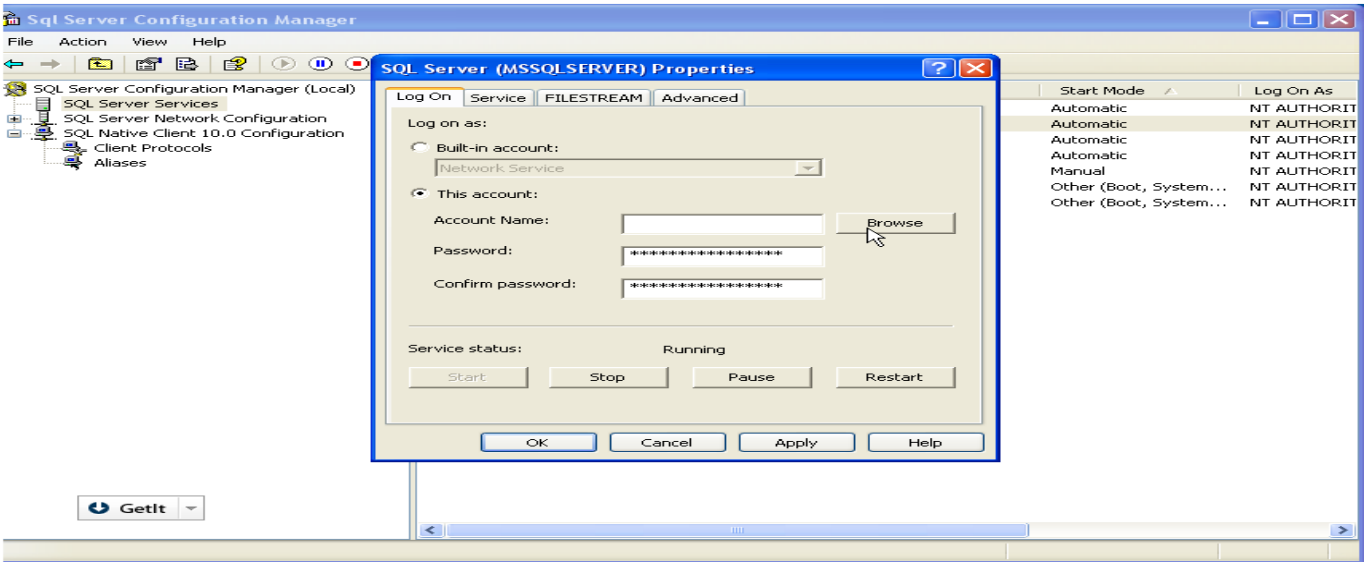
- عمل تشغيل أو ايقاف أو ايقاف مؤقت وتشغيل من وضع الايقاف المؤقت واعادة التشغيل لخدمات الخادم وفى حالة عدم استخدام خدمة معينة بصورة متكررة فاننا نحتاج الى تشغيل هذة الخدمة وقت الحاجة اليها فقط.
- تغيير الحساب المستخدم لتشغيل الخدمة
- تغيير اسلوب التشغيل Strat Mode للخدمة
- اجراء اعدادات استخدام بروتوكولات الشبكة للوصول للخادم
- تغيير العنوان IP Address والمنافذ TCP Ports المستخدمة بواسطة SQL Server
- اجراء الاعدادات SQL Server Native Client Connectivity

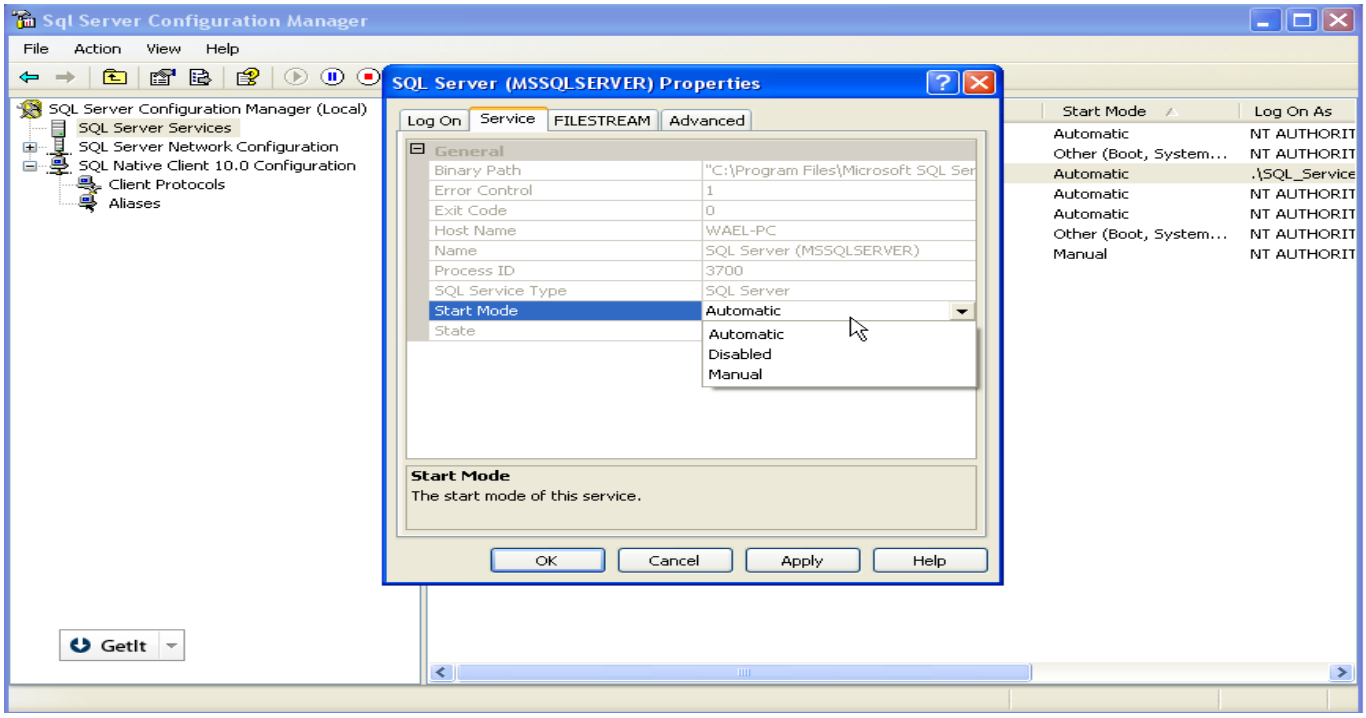
تعديل اعدادات الشبكة SQL Server		
TCP/IP	Named Pipes	Shared Memory
اكثر بروتوكولات الشبكات استخداما مع الخادم	يستخدم لاعداد شبكة باستخدام الاتصال المحلى	يسمح لنا باجراء الاتصال بالخادم المحلى بدون استخدام الشبكة
اسهل البروتوكولات استخداما واكثرها فاعلية على الشبكات الواسعة	بروتوكول مناسب للعمل بالشبكات المحلية عالية السرعة	يتم استخدام هذا البروتوكول لاجراء الاتصال بنسخة قاعدة البيانات DataBase Instance الموجودة على الخادم المحلى فقط
يتم دعم هذا البروتوكول فى معظم الانظمة والبيانات المتوفرة حاليا		هذا البرتوكول ليس له أى خيارات إعداد

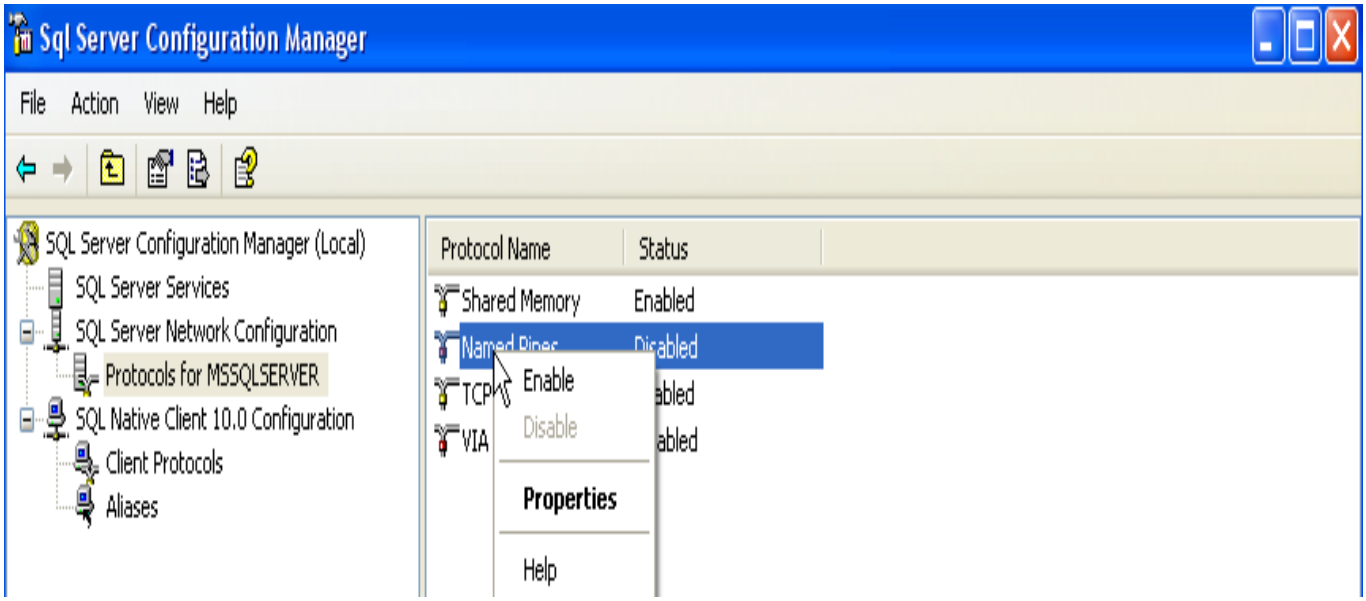
شرح بالصور

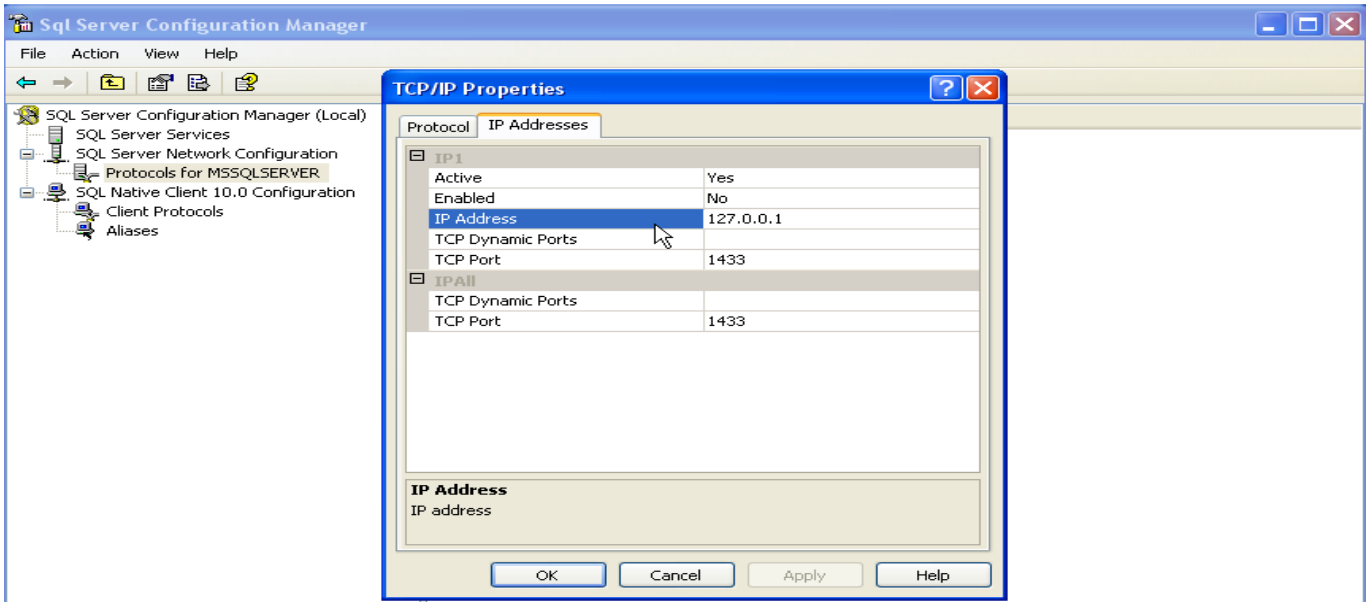

Windows PowerShell 1.0
WinRAR
Microsoft SQL Server 2008
Adobe Bridge CS3
Adobe Bridge CS4
Adobe Device Central CS3
Adobe Device Central CS4
Adobe Dreamweaver CS4
Adobe ExtendScript Toolkit 2
Adobe ExtendScript Toolkit CS4
Adobe Extension Manager CS4
Adobe Flash CS3 Professional
Adobe Flash CS3 Video Encoder
Adobe ImageReady 7.0 ME
Adobe Photoshop 7.0 ME
Adobe Reader 8
Internet Explorer
MSN
Outlook Express
Remote Assistance
Windows Media Player
Windows Messenger
Windows Movie Maker
Softlock Protection Studio 5.0
Analysis Services
Configuration Tools
Documentation and Tutorials
Integration Services
Performance Tools
Import and Export Data (32-bit)
SQL Server Management Studio
Reporting Services Configuration Manager
SQL Server Configuration Manager
SQL Server Error and Usage Reporting
SQL Server Installation Center
All Programs
start
GetIt


Sql Server Configuration Manager
File Action View Help
SQL Server Configuration Manager (Local)
SQL Server Services
SQL Server Network Configuration
SQL Native Client 10.0 Configuration
Client Protocols
Aliases
Name
State
Start Mode
Log On As
SQL Server Integration Services 10.0
Running
Automatic
NT AUTHORIT
Start
Stop
Pause
Resume
Restart
Properties
Help
Stopped
Manual
Other (Boot, System...
GetIt


Sql Server Configuration Manager
File Action View Help
SQL Server (MSSQLSERVER) Properties
Log On
Service
FILESTREAM
Advanced
Log on as:
Built-in account:
Network Service
This account:
Account Name:
Browse
Password:
Confirm password:
Service status:
Running
Start
Stop
Pause
Restart
OK
Cancel
Apply
Help
GetIt

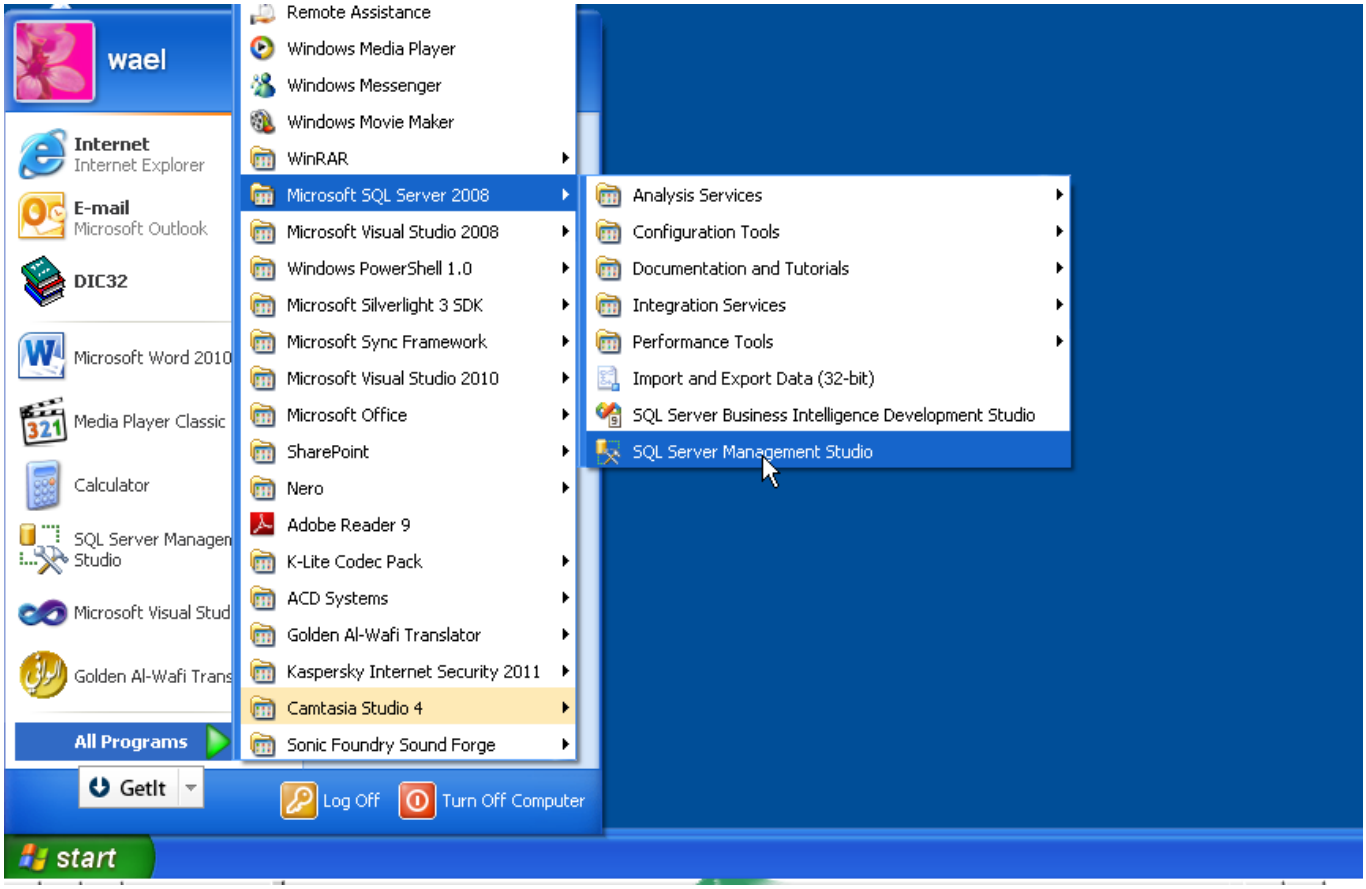

Sql Server Configuration Manager
File Action View Help
SQL Server Configuration Manager (Local)
SQL Server Services
SQL Server Network Configuration
SQL Native Client 10.0 Configuration
Client Protocols
Aliases
SQL Server (MSSQLSERVER) Properties
Log On Service FILESTREAM Advanced
General
Binary Path "C:\Program Files\Microsoft SQL Ser
Error Control 1
Exit Code 0
Host Name WAEL-PC
Name SQL Server (MSSQLSERVER)
Process ID 3700
SQL Service Type SQL Server
Start Mode Automatic
State
Automatic
Disabled
Manual
Start Mode
The start mode of this service.
OK Cancel Apply Help
Start Mode Log On As
Automatic NT AUTHORIT
Other (Boot, System... NT AUTHORIT
Automatic .\SQL_Service
Automatic NT AUTHORIT
Automatic NT AUTHORIT
Other (Boot, System... NT AUTHORIT
Manual NT AUTHORIT
GetIt

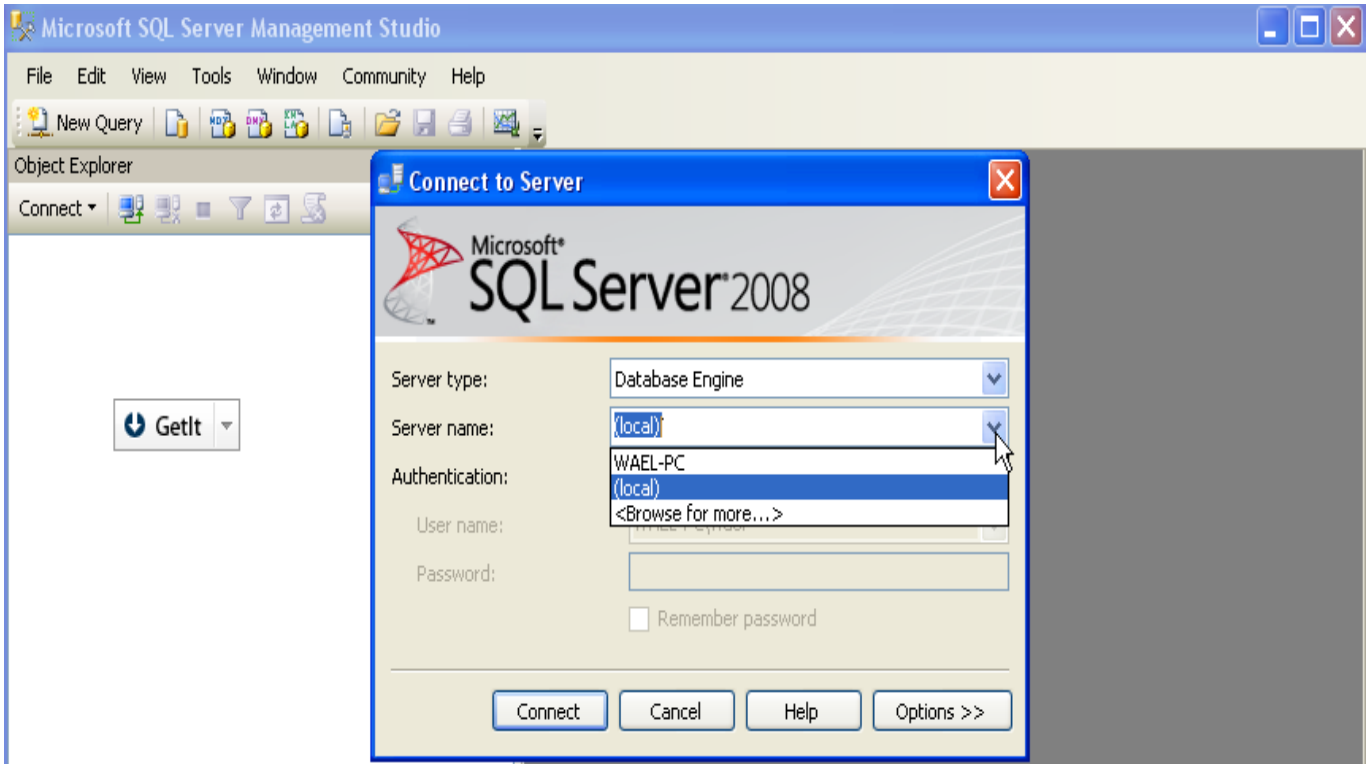

Sql Server Configuration Manager
File Action View Help
SQL Server Configuration Manager (Local)
SQL Server Services
SQL Server Network Configuration
Protocols for MSSQLSERVER
SQL Native Client 10.0 Configuration
Client Protocols
Aliases
Protocol Name Status
Shared Memory Enabled
Named Pipes Disabled
TCP abled
VIA abled
Enable
Disable
Properties
Help

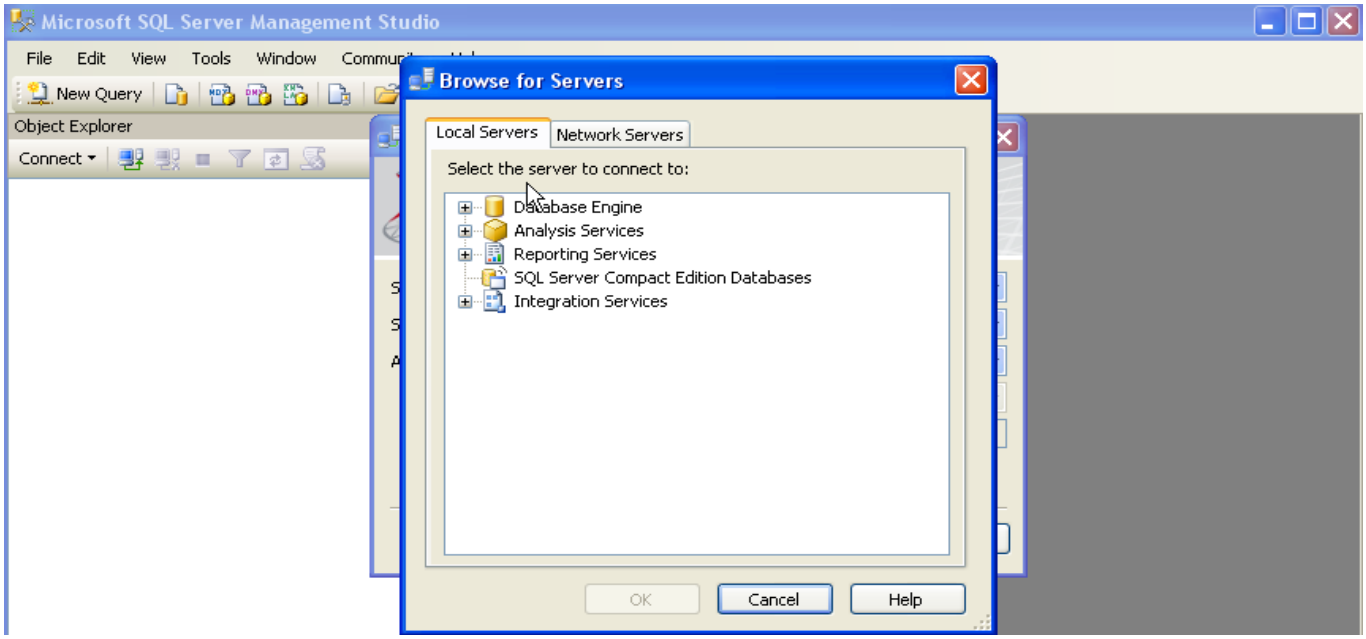

Sql Server Configuration Manager
File Action View Help
SQL Server Configuration Manager (Local)
SQL Server Services
SQL Server Network Configuration
Protocols for MSSQLSERVER
SQL Native Client 10.0 Configuration
Client Protocols
Aliases
TCP/IP Properties
Protocol IP Addresses
IP1
Active Yes
Enabled No
IP Address 127.0.0.1
TCP Dynamic Ports
TCP Port 1433
IPAll
TCP Dynamic Ports
TCP Port 1433
IP Address
IP address
OK Cancel Apply Help

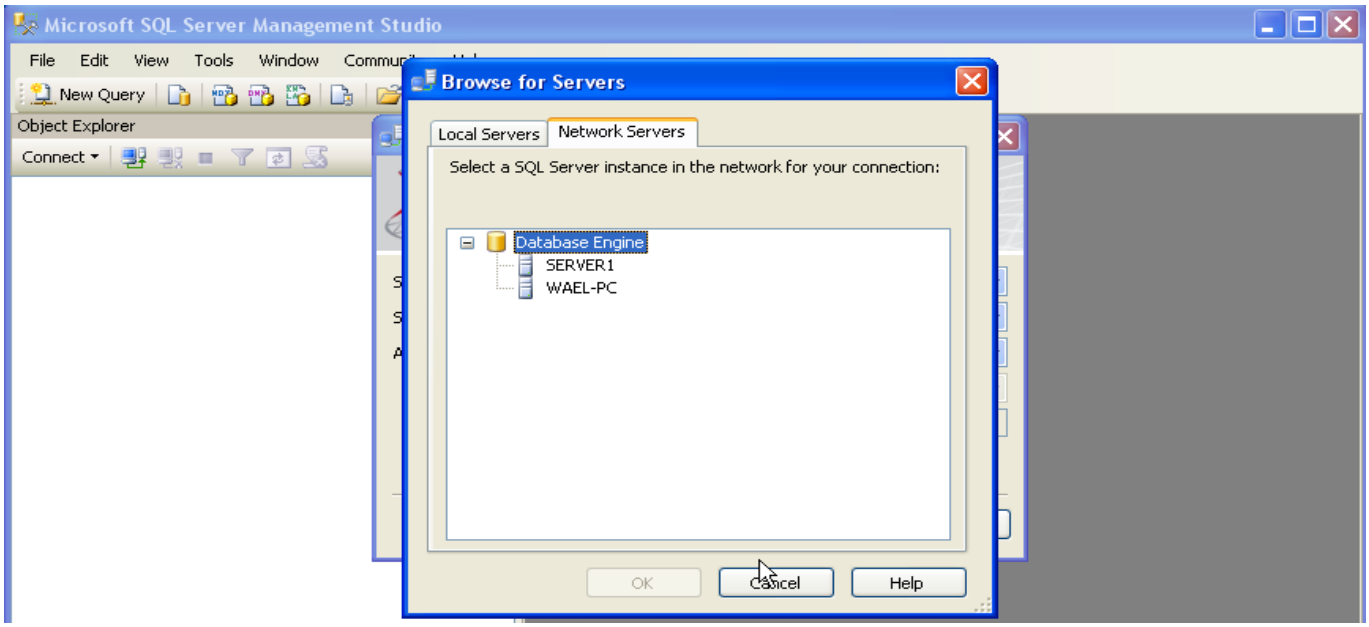
٣- SQL Server Management Studio (SSMS):

- الاداة الرئيسية لادارة الخادم
- تحتوى على جميع الوظائف الخاصة بادارة الخادم
- تسمح لنا باعداد والتعامل مع قواعد البيانات من خلال نافذة Console واحدة.

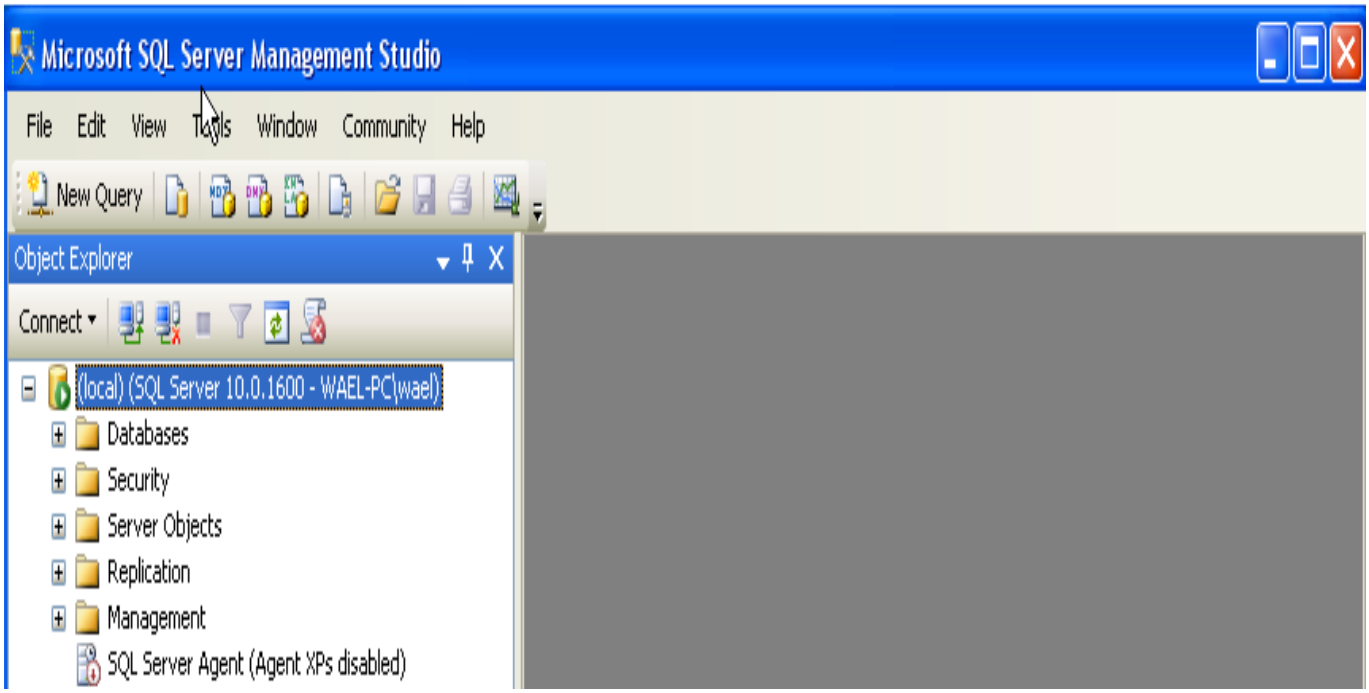


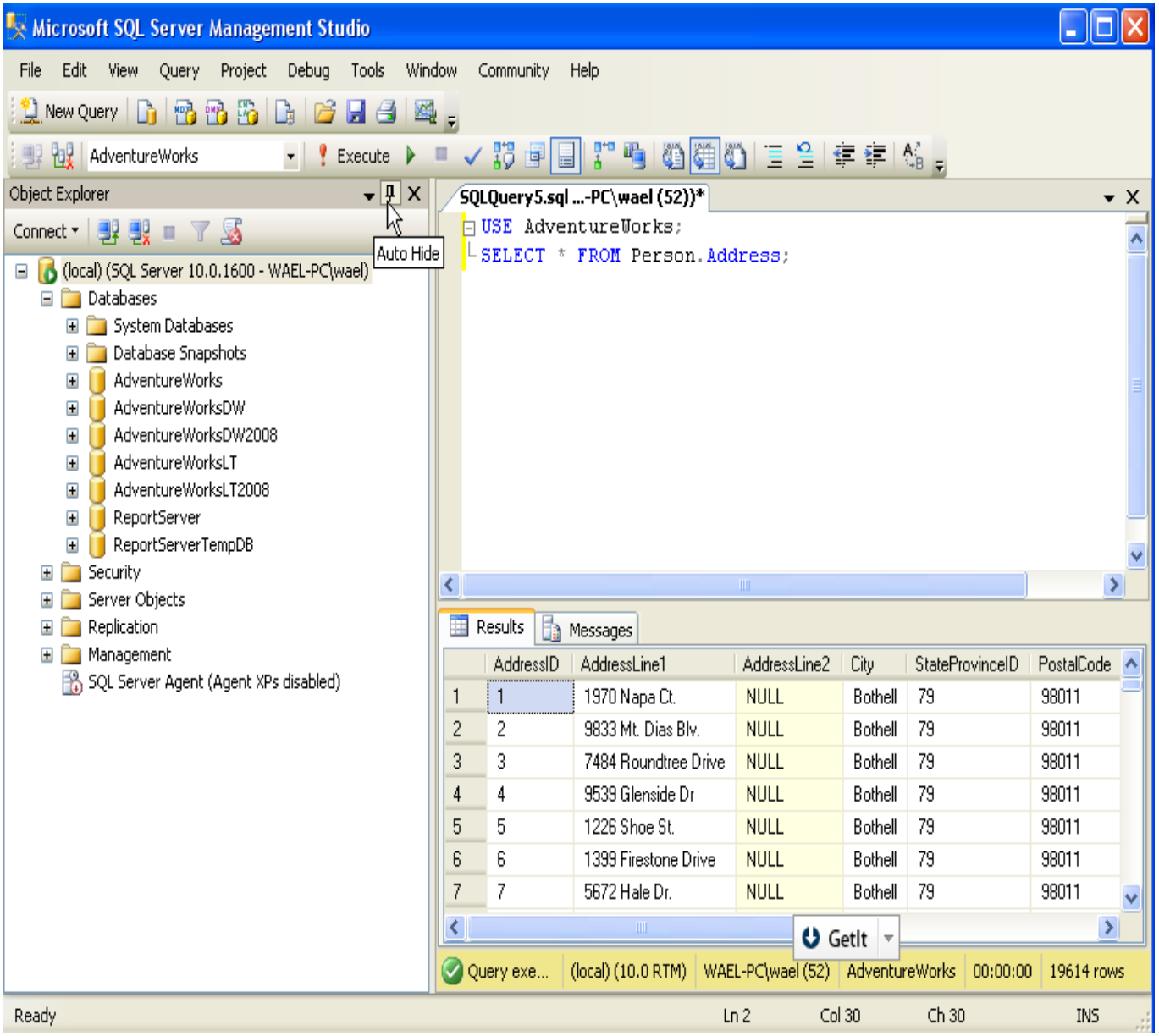



Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Tools Window
New Query
Object Explorer
Connect
Browse for Servers
Local Servers
Network Servers
Select the server to connect to:
Database Engine
Analysis Services
Reporting Services
SQL Server Compact Edition Databases
Integration Services
OK
Cancel
Help


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Tools Window
New Query
Object Explorer
Connect
Browse for Servers
Local Servers
Network Servers
Select a SQL Server instance in the network for your connection:
Database Engine
SERVER1
WAEL-PC
OK
Cancel
Help

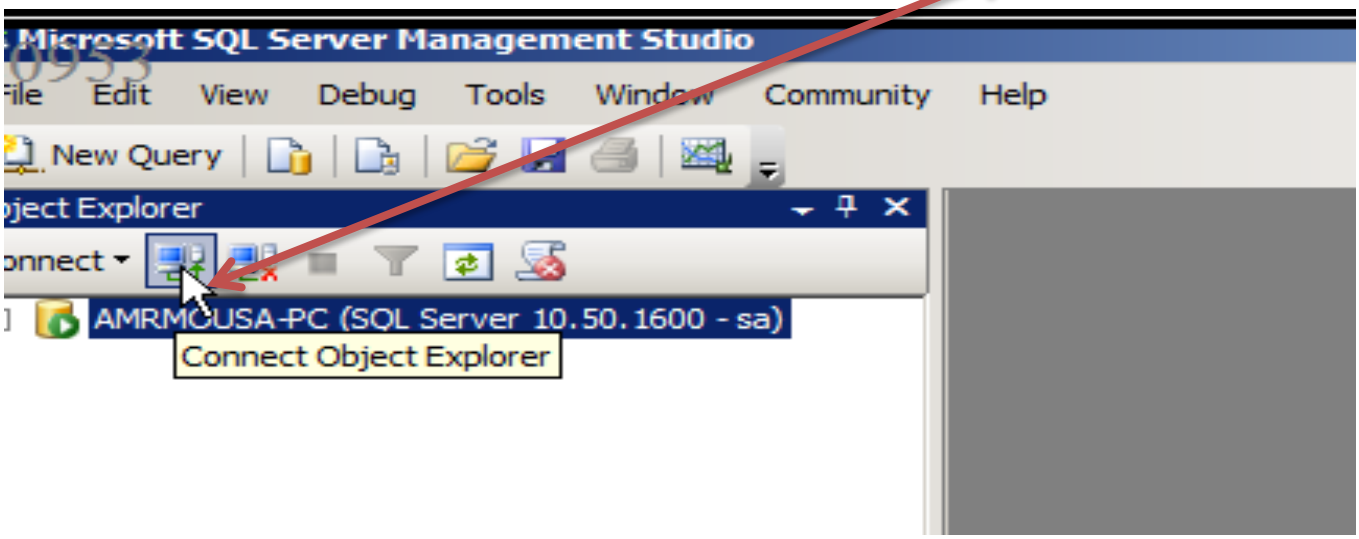
Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Tools Window Community Help
New Query
Object Explorer
Connect
Connect to Server
Microsoft SQL Server 2008
Server type:
Database Engine
Server name:
(local)
Authentication:
Windows Authentication
User name:
WAEL-PC\wael
Password:
Remember password
Connect
Cancel
Help
Options >>


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Tools Window Community Help
New Query
Object Explorer
Connect
(local) (SQL Server 10.0.1600 - WAEL-PC\wael)
Databases
Security
Server Objects
Replication
Management
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)

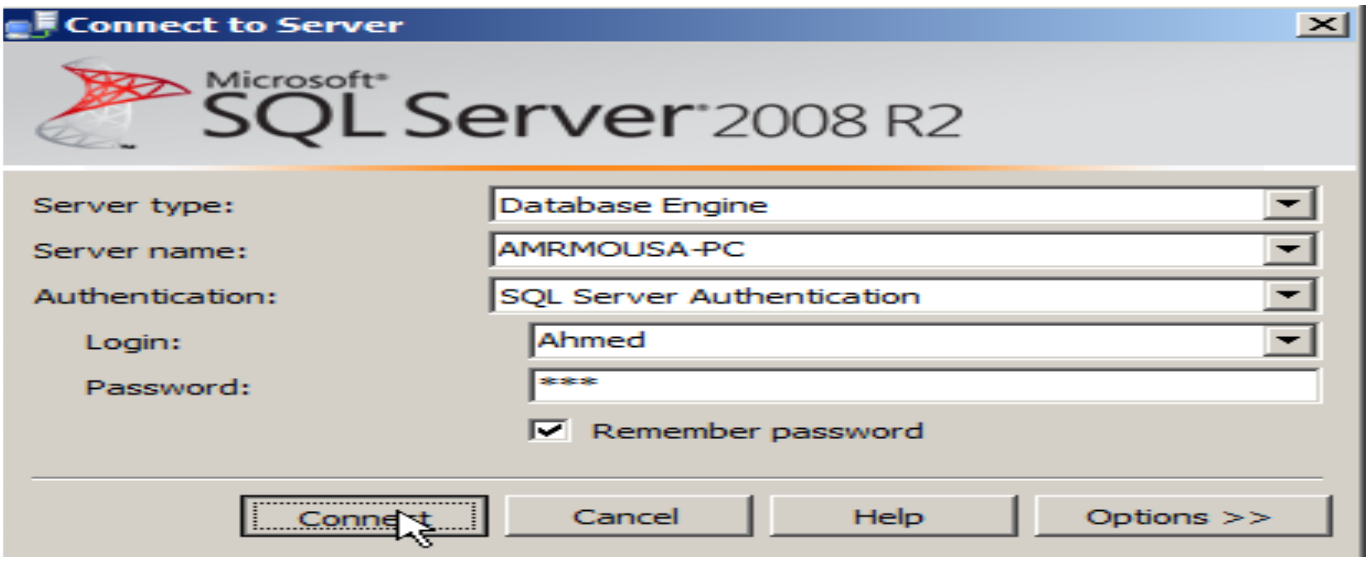

Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Debug Tools Window Community Help
New Query
AdventureWorks
Execute
Object Explorer
Connect
Auto Hide
(local) (SQL Server 10.0.1600 - WAEL-PC\wael)
Databases
System Databases
Database Snapshots
AdventureWorks
AdventureWorksDW
AdventureWorksDW2008
AdventureWorksLT
AdventureWorksLT2008
ReportServer
ReportServerTempDB
Security
Server Objects
Replication
Management
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)
SQLQuery5.sql ...-PC\wael (52))*
USE AdventureWorks;
SELECT * FROM Person.Address;
Results
Messages
AddressID AddressLine1 AddressLine2 City StateProvinceID PostalCode
1 1970 Napa Ct. NULL Bothell 79 98011
2 9833 Mt. Dias Blv. NULL Bothell 79 98011
3 7484 Roundtree Drive NULL Bothell 79 98011
4 9539 Glenside Dr NULL Bothell 79 98011
5 1226 Shoe St. NULL Bothell 79 98011
6 1399 Firestone Drive NULL Bothell 79 98011
7 5672 Hale Dr. NULL Bothell 79 98011
GetIt
Query exe... (local) (10.0 RTM) WAEL-PC\wael (52) AdventureWorks 00:00:00 19614 rows
Ready Ln 2 Col 30 Ch 30 INS

❖ دخول اكثر من مستخدم على السيرفر - نتبع الخطوات التالية :

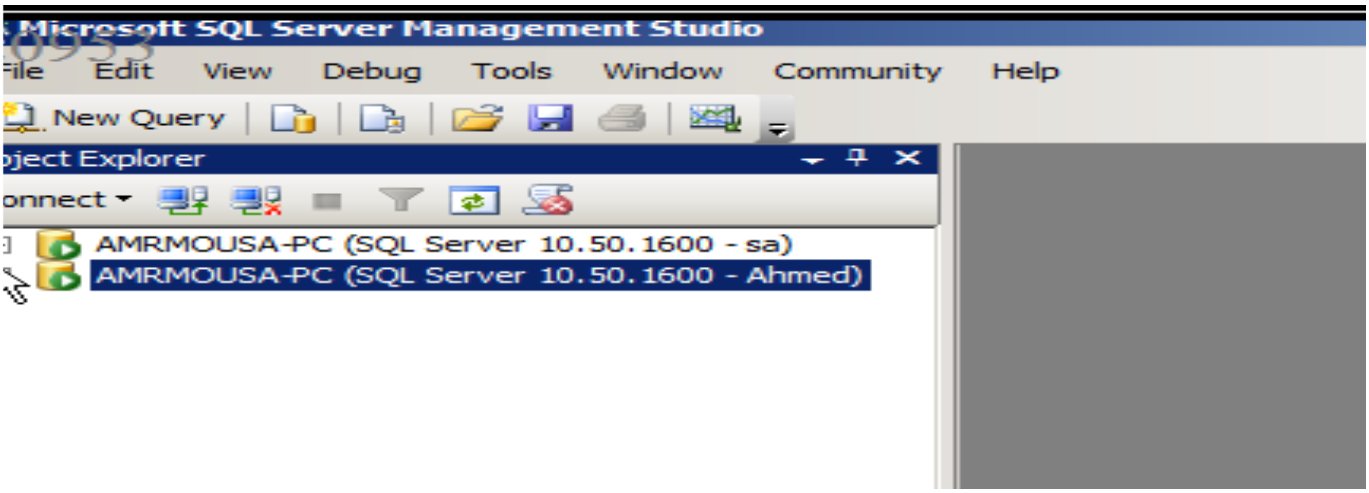
هنضغط على زر الاتصال :



ادخال اسم المستخدم الاخر وكلمة المرور:



لاحظ وجود شخصين متصلين بالسيرفر المستخدم SA و المستخدم Ahmed :



٤- SQL Server Books Online

- تستخدم لتقديم المساعدة عن اى موضوع متعلق بالتقنيات والصيغ الخاصة بالخادم.
- تقوم شركة ميكروسوفت بتقديم وثائق مفصلة لجميع امكانات الخادم فى صورة كتب الكترونية.
- تحتوى هذه الوثائق على أحدث المعلومات المتعلقة بوظائف الخادم.
- تكون هذة الاداة مفيدة جدا فى حالة حاجتنا للبحث عن صيغة امر معين او خاصية من خواص ال SQL Serverالمتقدمة.

٥- Reporting Services

- تسمح لنا بتصميم ونشر التقارير الديناميكية المبنية على قواعد بيانات SQL Server

٦- خدمات اخرى

- Analysis Services
- Online Analytical Processing (OLAP)
- Data Warehouses
- Data Mining

الفصل الثانى : التخطيط لتركيب والتثبيت البرنامج

SQL Server 2008 R2

- جدول يوضح انواع النسخ البرنامج والامكانيات والخدمات التى بكل نسخة :

SQL Server 2008 R2 Features Comparison Chart

	SQL Server 2008 R2 Express	SQL Server 2008 R2 Standard	SQL Server 2008 R2 Enterprise
Memory & CPU	1 GB RAM / 1 CPU	OS Max / 4 CPU	OS Max / CPU Max
Database Size Limits	10 GB	524 TB	524 TB
Developer Tools	✓	✓	✓
Manageability	-	-	✓
Reporting & Analytics (BI)	-	-	✓
High Availability		-	✓
Virtualization & Consolidation			✓
Data Warehousing			✓

- كيفية تحميل البرنامج :

سنستخدم النسخة SQL Server 2008 R2 Express لانها نسخة مجانية من خلال موقع الشركة ميكروسوفت من خلال الرابط التالى :

للنسخ ٣٢ بت

http://download.microsoft.com/download/9/7/6/9761df25-cbd8-4d48-9415-065f6bd4e63d/SQLEXPRADV_x86_ENU.exe

للنسخ ٦٤ بت

http://download.microsoft.com/download/9/7/6/9761df25-cbd8-4d48-9415-065f6bd4e63d/SQLEXPRADV_x64_ENU.exe

- معلومات هامة قبل تثبيت SQL Server 2008 R2 Express:

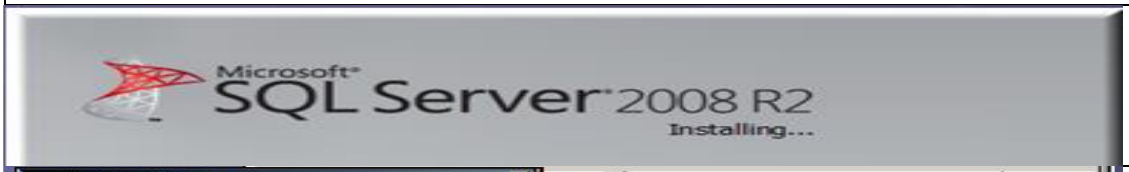
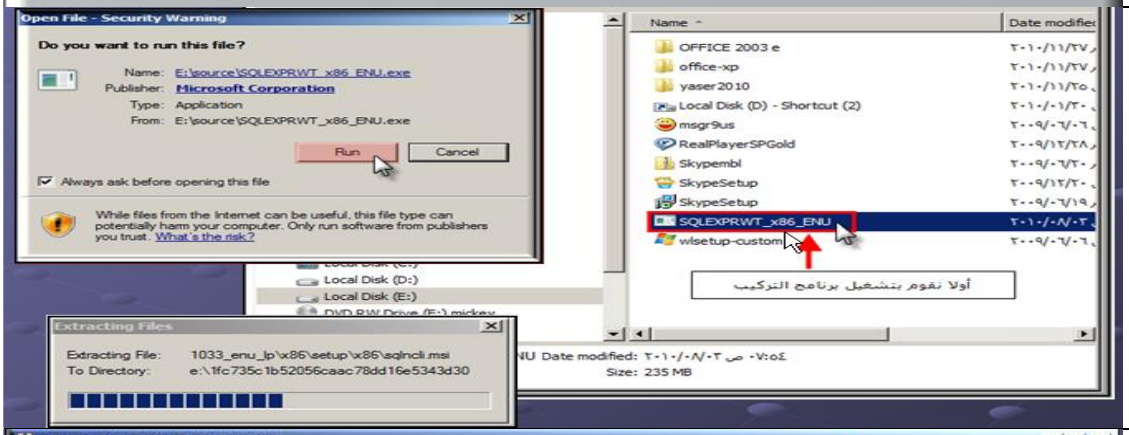
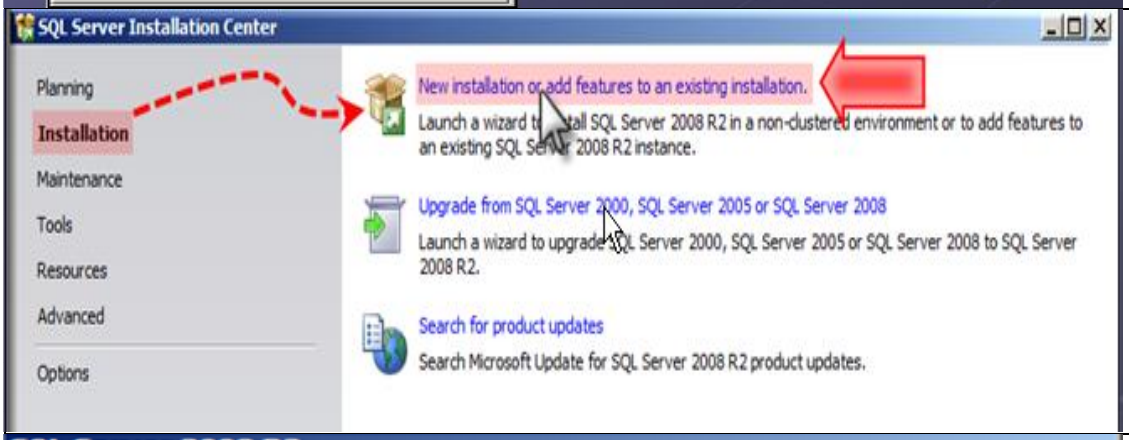
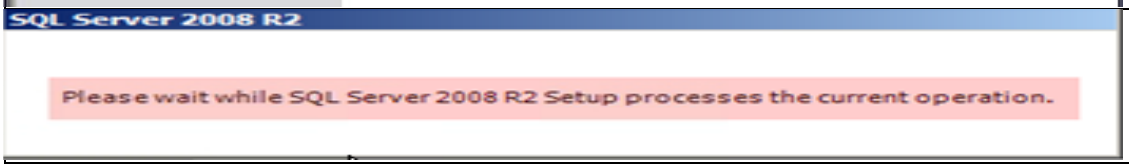
١- يفضل تسطيب .Net Framework قبل SQL Server ويفضل تسطيب Viusal studio بعد SQL Server

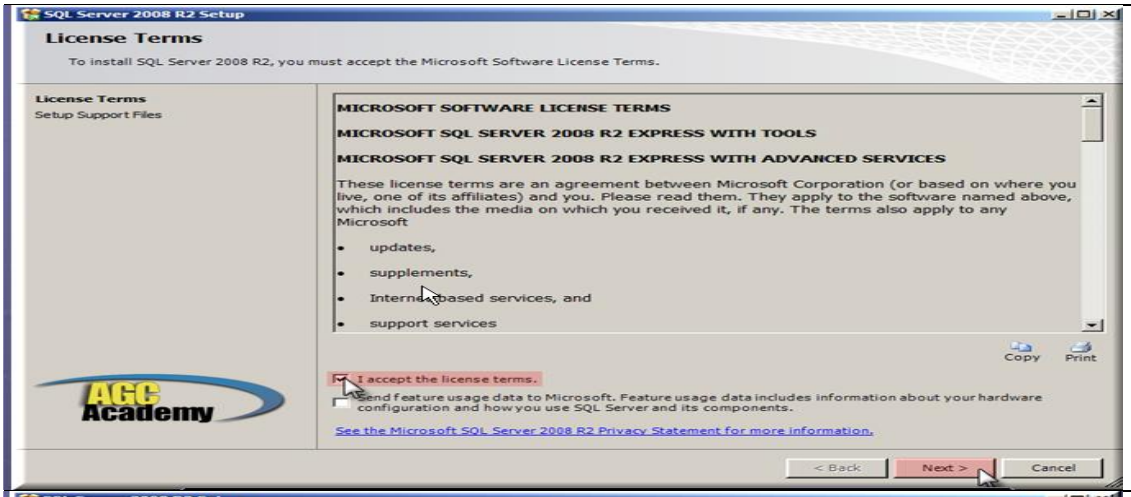
٢- لابد من التأكد من أن الجهاز سوف يتم استخدامه كخادم SQL Server يتوافق مع الحد الادنى من المتطلبات المادية والبرمجية.

٣- لابد من التأكد من أن نسخة من الاصدار SQL Server الذى نريد تثبيته.

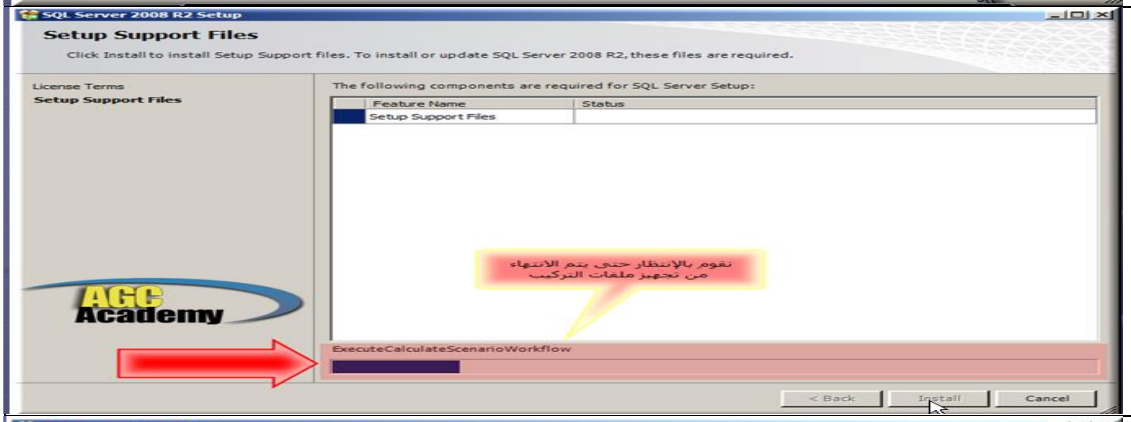
٤- عمل ترقية من (SQL Server 2005) الى (SQL Server 2008) بشكل تدريجى (نقوم بتنزيل نسخة من الخادم SQL Server 2008 جنبا الى جنب مع النسخة SQL Server 2005 على نفس الخادم – نقوم بنقل قواعد البيانات واحدة تلو الاخرى من النسخة SQL Server 2005 الى النسخة SQL Server 2005).

- كيفية تثبيت وتسطيب وتشغيل البرنامج SQL Server 2008 R2 Express:

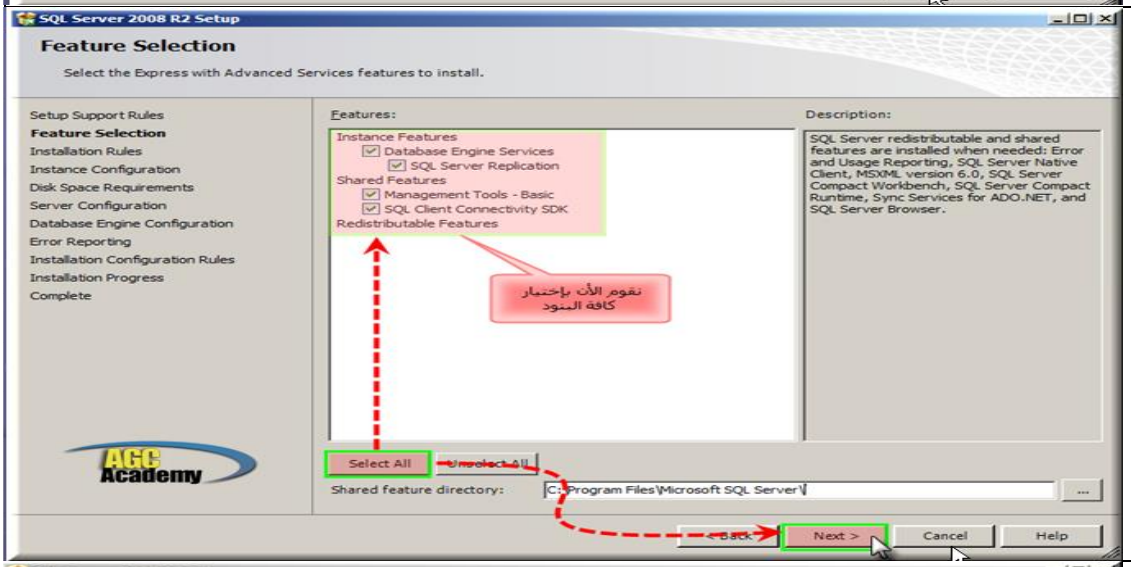
خطوات	صور
١	
٢	
٣	
٤	


SQL Server 2008 R2 Setup
License Terms
To install SQL Server 2008 R2, you must accept the Microsoft Software License Terms.
License Terms
Setup Support Files
MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS
MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS WITH TOOLS
MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS WITH ADVANCED SERVICES
These license terms are an agreement between Microsoft Corporation (or based on where you live, one of its affiliates) and you. Please read them. They apply to the software named above, which includes the media on which you received it, if any. The terms also apply to any Microsoft
updates,
supplements,
Internet-based services, and
support services
Copy
Print
I accept the license terms.
Send feature usage data to Microsoft. Feature usage data includes information about your hardware configuration and how you use SQL Server and its components.
See the Microsoft SQL Server 2008 R2 Privacy Statement for more information.
< Back
Next >
Cancel
AGC Academy

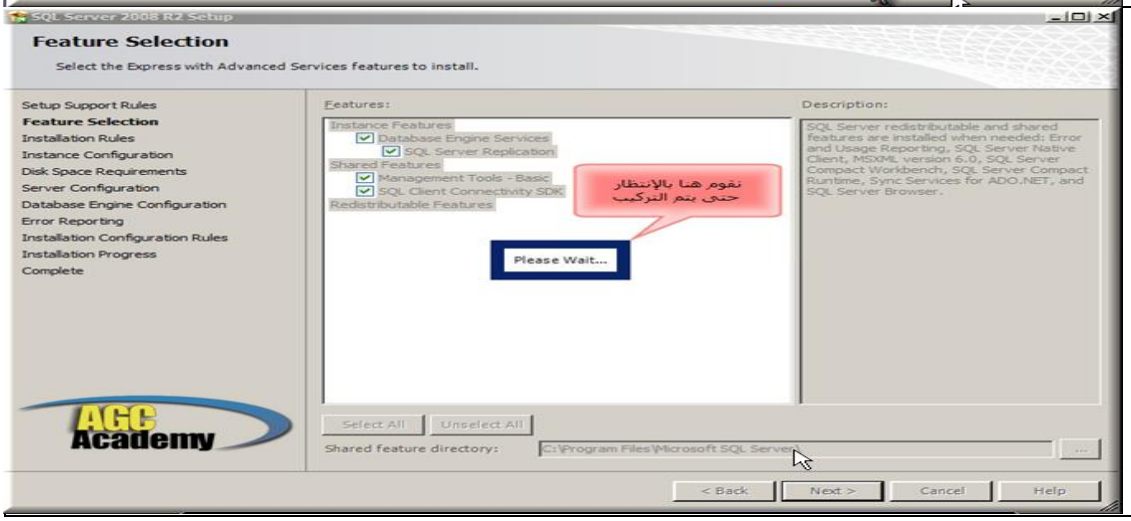
٥


SQL Server 2008 R2 Setup
Setup Support Files
Click Install to install Setup Support files. To install or update SQL Server 2008 R2, these files are required.
License Terms
Setup Support Files
The following components are required for SQL Server Setup:
Feature Name
Status
Setup Support Files
نقوم بالإنتظار حتى يتم الانتهاء من تجهيز ملفات التركيب
ExecuteCalculateScenarioWorkflow
< Back
Install
Cancel
AGC Academy

٦


SQL Server 2008 R2 Setup
Feature Selection
Select the Express with Advanced Services features to install.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Features:
Instance Features
Database Engine Services
SQL Server Replication
Shared Features
Management Tools - Basic
SQL Client Connectivity SDK
Redistributable Features
Description:
SQL Server redistributable and shared features are installed when needed: Error and Usage Reporting, SQL Server Native Client, MSXML version 6.0, SQL Server Compact Workbench, SQL Server Compact Runtime, Sync Services for ADO.NET, and SQL Server Browser.
نقوم الأن بإختيار كافة البنود
Select All
Unselect All
Shared feature directory:
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
< Back
Next >
Cancel
Help
AGC Academy

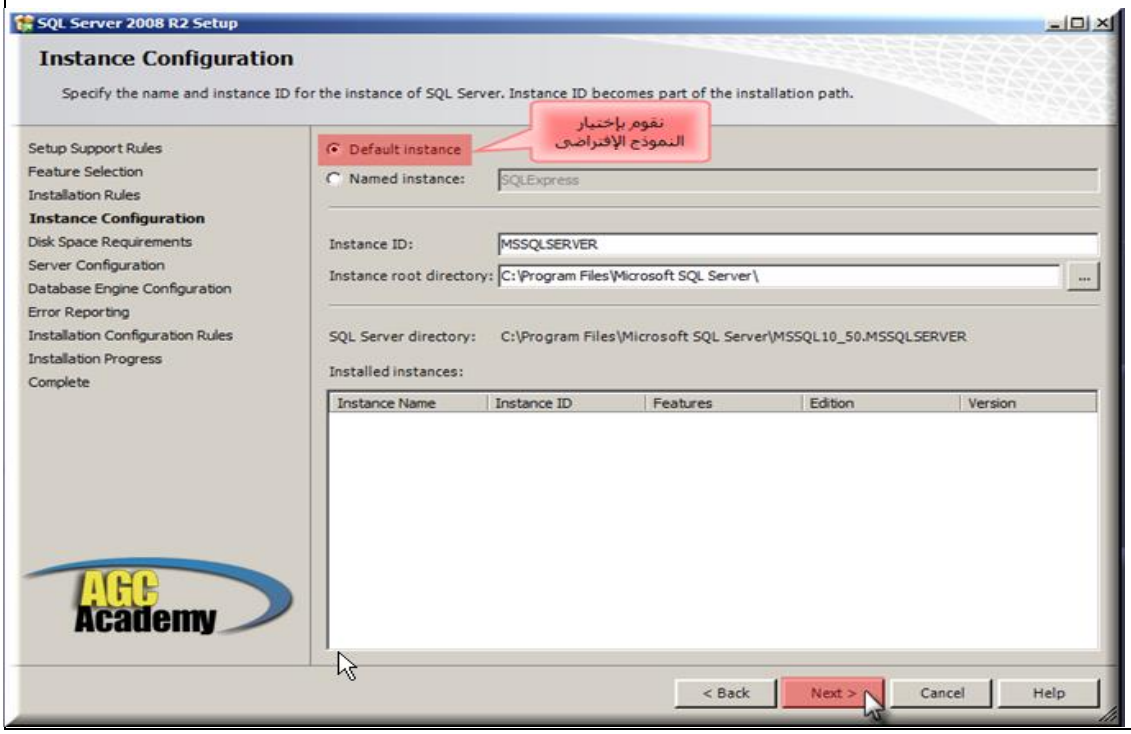
٧

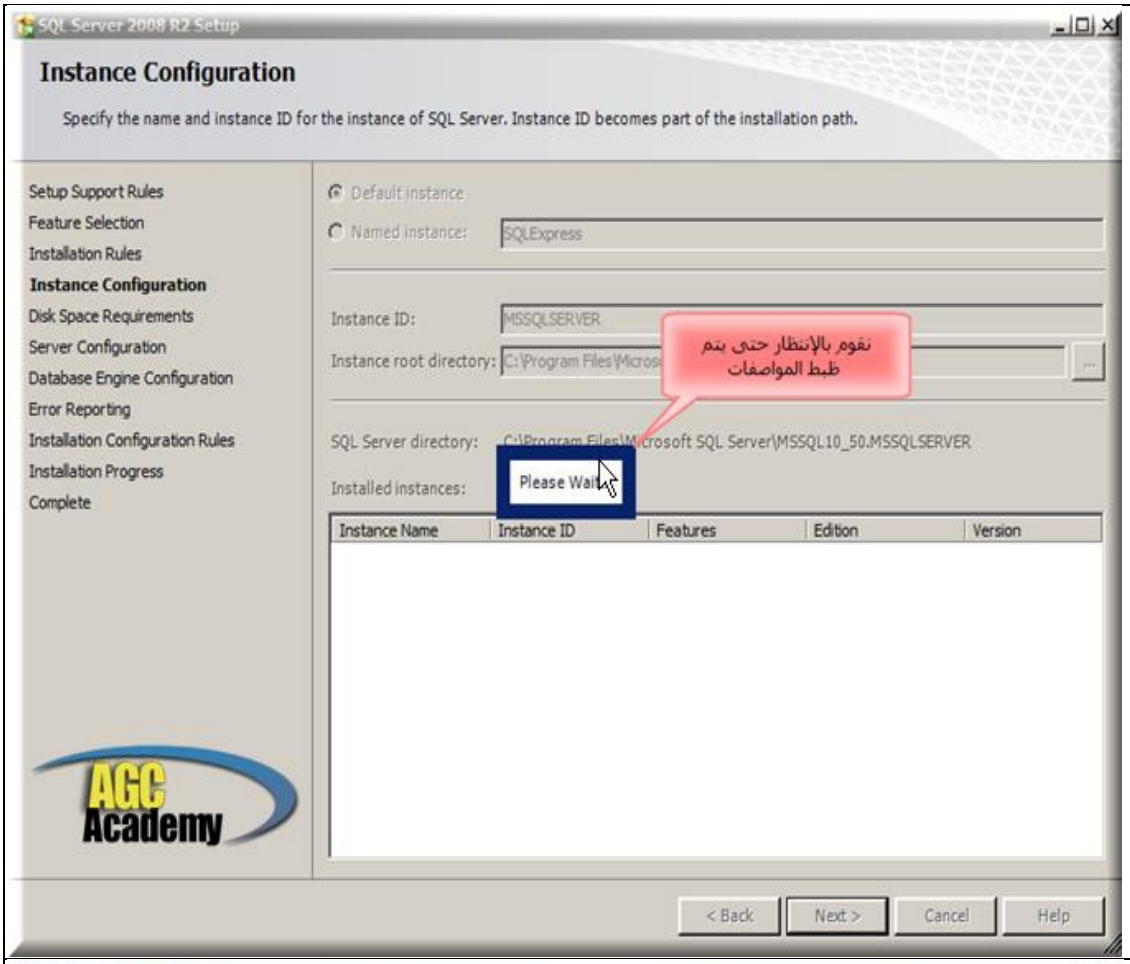

SQL Server 2008 R2 Setup
Feature Selection
Select the Express with Advanced Services features to install.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Features:
Instance Features
Database Engine Services
SQL Server Replication
Shared Features
Management Tools - Basic
SQL Client Connectivity SDK
Redistributable Features
Description:
SQL Server redistributable and shared features are installed when needed: Error and Usage Reporting, SQL Server Native Client, MSXML version 6.0, SQL Server Compact Workbench, SQL Server Compact Runtime, Sync Services for ADO.NET, and SQL Server Browser.
نقوم هنا بالإنتظار حتى يتم التركيب
Please Wait...
Select All
Unselect All
Shared feature directory:
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
< Back
Next >
Cancel
Help
AGC Academy

٨

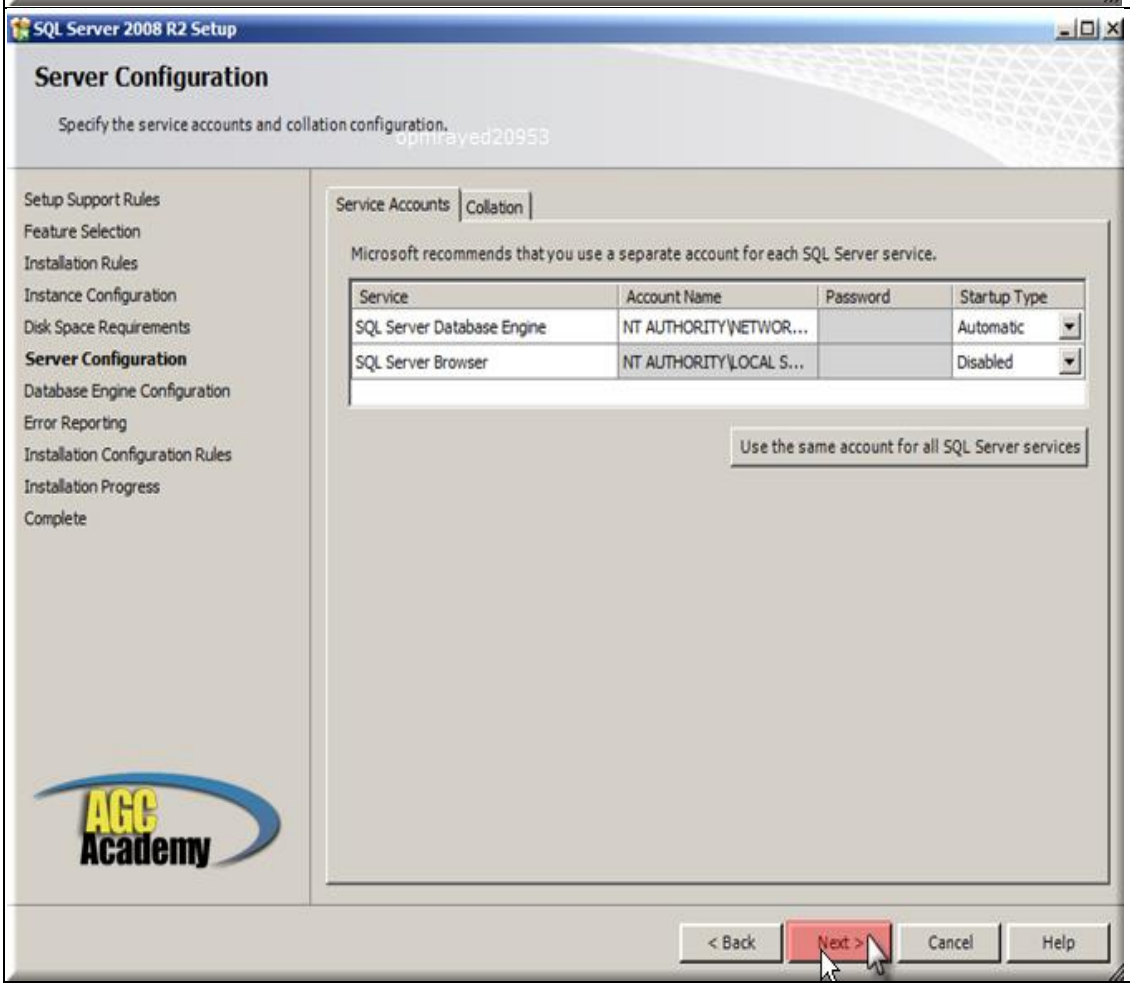
١- يسمح لنا الخادم بإمكانية تثبيت أكثر من نسخة على نفس الخادم.
٢- يمكننا اعتبار كل نسخة من النسخ التى يتم تثبيتها على الخادم نسخة منفصلة من الخادم.
٣- تثبيت عدة نسخ من الخادم بغرض التطوير والاختبار (عزل التطبيقات الفعلية عن الجزء الخاص بالتطوير والاختبار – حماية البيانات الخاصة بنا من التلف او الفقدان).
٤- تثبيت اكثر من نسخة من الخادم على نفس الجهاز لتعيين صلاحيات الادارة الكاملة للمستخدمين على النسخ المختلفة (هذه الحالة تكون مفيدة جدا فى البيئة الخاصة باستضافة قواعد البيانات – يحتاج العديد من العملاء المشتركين فى هذة البيئة لاستاضة قواعد البيانات على نفس الخادم مما يتطلب اعطاء كل عميل الصلاحيات الكاملة لادارة قاعدة البيانات الخاصة به)
٥- اسم النسخة فى هذة الحالة يكون نفس الاسم المعين لنسخة الويندوز المثبتة على الخادم يمكننا تثبيت نسخة واحدة فقط من النوع Default Instance على نفس الخادم.
٦- يمكننا تعين الاسم الذى نريده لهذه النسخة ويمكننا تثبيت اكثر من نسخة من النوع Named instance على نفس الخادم وكما يمكننا ايضا تثبيت نسخة واحدة فقط من النوع Default Instance وعدة نسخ من النوع Named instance على نفس الخادم.
٧- يوجد اختيارين النسخة الافتراضية نسخة مسماة : Default Instance النسخة الافتراضية دا لو اول مرة انزل السيكول سيرفر على الجهاز اما Named instance النسخة المسماة لو عندى نسخة من قبل على الجهاز واريد تنزيل نسخة اخرى فاغير اسم النسخة من الاسم الافتراضى.

٩




SQL Server 2008 R2 Setup
Instance Configuration
Specify the name and instance ID for the instance of SQL Server. Instance ID becomes part of the installation path.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Default instance
Named instance:
SQLExpress
Instance ID:
MSSQLSERVER
Instance root directory:
C:\Program Files\Micros
نقوم بالإنتظار حتى يتم ظبط المواصفات
SQL Server directory:
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER
Installed instances:
Please Wait
Instance Name
Instance ID
Features
Edition
Version
AGC Academy
< Back
Next >
Cancel
Help

١٠


SQL Server 2008 R2 Setup
Server Configuration
Specify the service accounts and collation configuration.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Service Accounts
Collation
Microsoft recommends that you use a separate account for each SQL Server service.
Service
Account Name
Password
Startup Type
SQL Server Database Engine
NT AUTHORITY\NETWOR...
Automatic
SQL Server Browser
NT AUTHORITY\LOCAL S...
Disabled
Use the same account for all SQL Server services
AGC Academy
< Back
Next >
Cancel
Help

١١

١٢

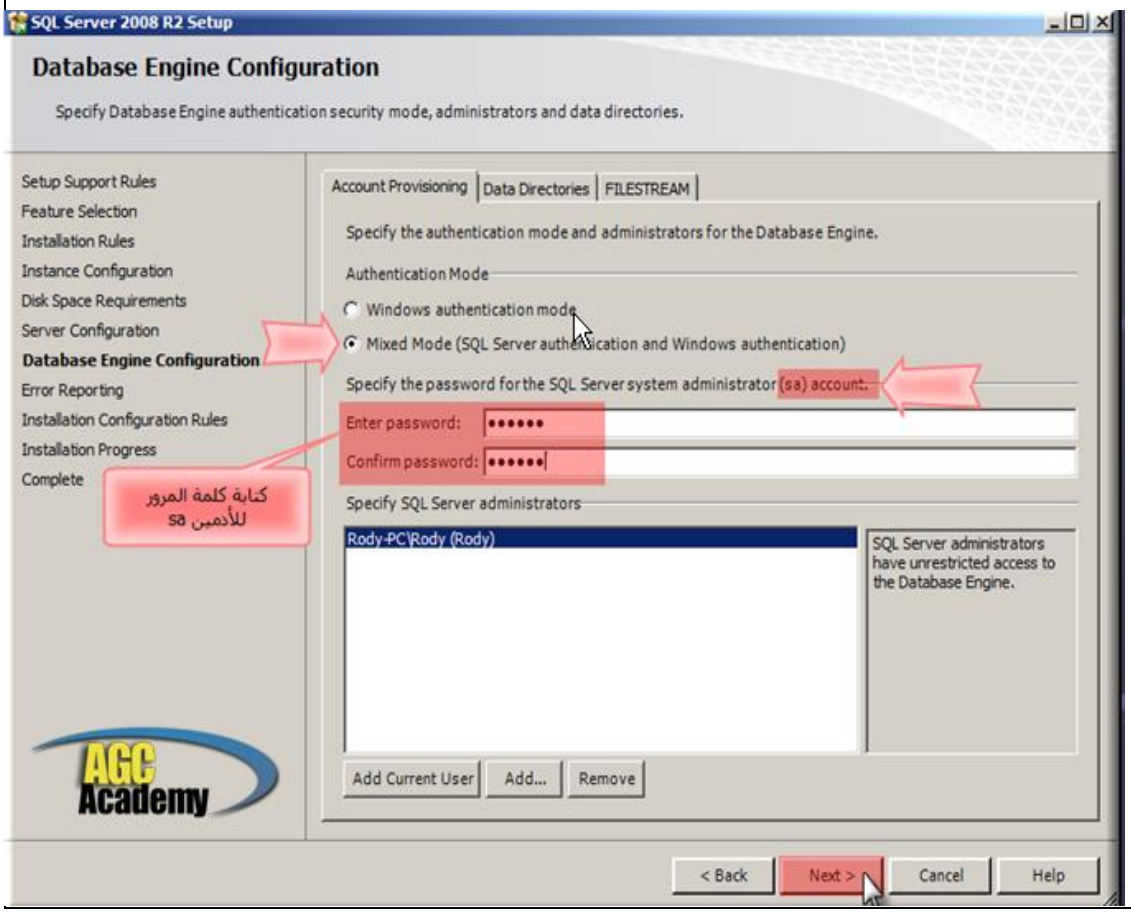
١- Authentication عبارة عن عملية تسمح للمستخدمين بتقديم الهوية (اسم المستخدم – كلمة السر) الخاصة بهم للخادم قبل السماح لهم بالوصول الى المصادر الخاصة بالخادم.

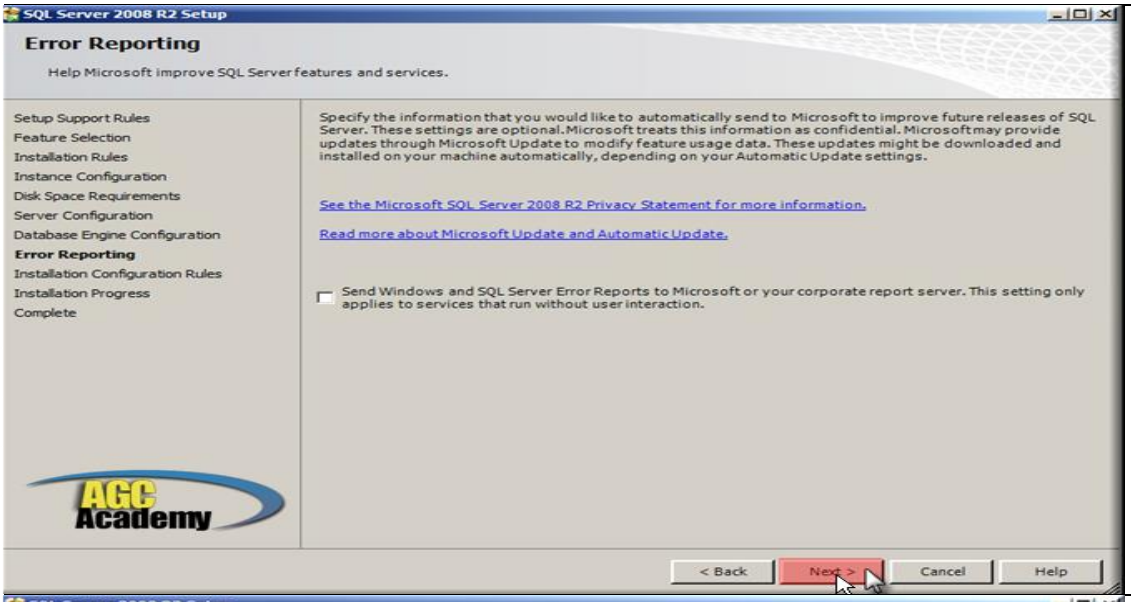
٢- Windows Authentication Mode يقوم الخادم باستخدام حسابات المستخدمين المسجلة بنظام التشغيل لتوثيق المستخدمين بخادم قاعدة البانيات لكى يتمكن المستخدم الى خادم قاعدة البيانات لابد ان يكون لهذا المستخدم حساب على نظام التشغيل Windows.

٣- Mixed Authentication Mode يتم السماح للمستخدمين بالدخول الى الخادم عن طريق الدمج بين حسابات المستخدمين المسجلة بنظام التشغيل وحسابات المستخدمين المسجلة بالخادم وعند استخدام هذة الطريقة يكون لدينا قائمة واحدة ممن الحسابات لكل من الخادم وقاعدة البيانات ويتم استخدامه فى حالات خاصة مثل التطبيقات التى لاتدعم طريقة التوثيق Windows Authentication.

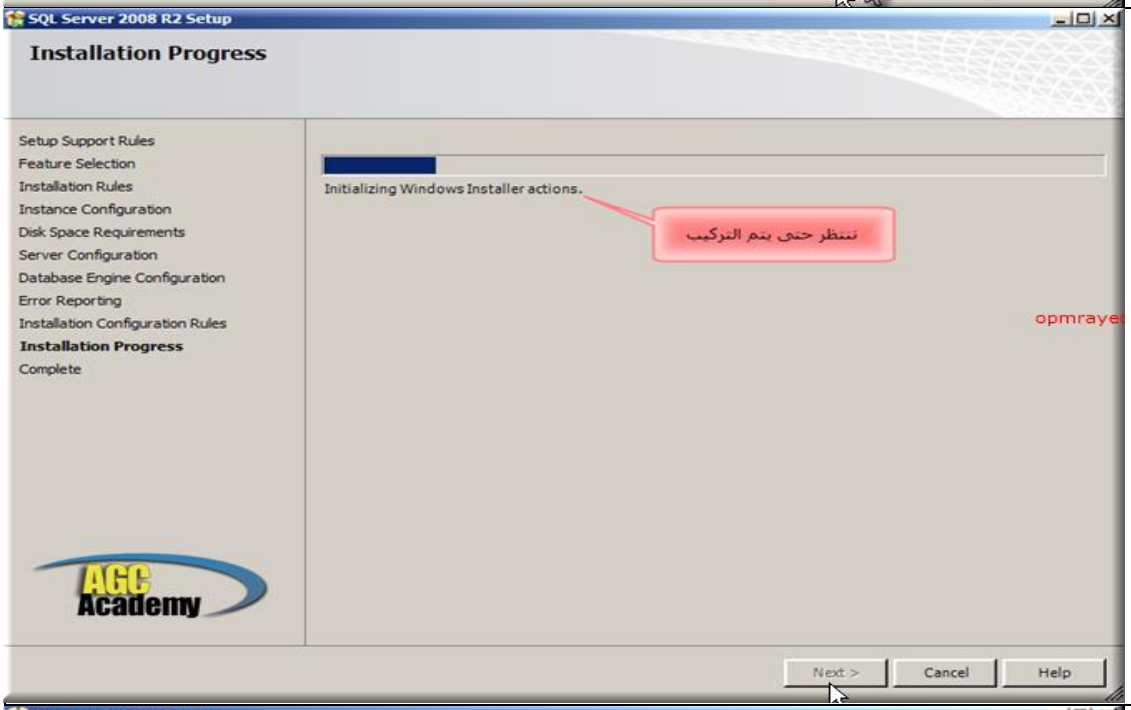
٤- اثناء تثبيت الخادم يتم السؤال عن الحسابات الخاصة بتشغيل الخدمات المختلفة للخادم يجب تحديد الحسابات المستخدمة لتشغيل SQL Server والمكونات الخاصة به.

٥- يقوم الخادم باستخدام اللغة الافتراضية وهى اللغة المثبت بها نظام التشغيل الويندوز الخاص بالخادم ويجب عدم تغيير اللغة الافتراضية للخادم الا فى مواقف معينة (قاعدة البيانات يتم استخدامها من قبل اشخاص اخرين موجودين بدول اخرى – عمل تزامن بين خوادم قواعد بيانات تستخدم لغات مختلفة).

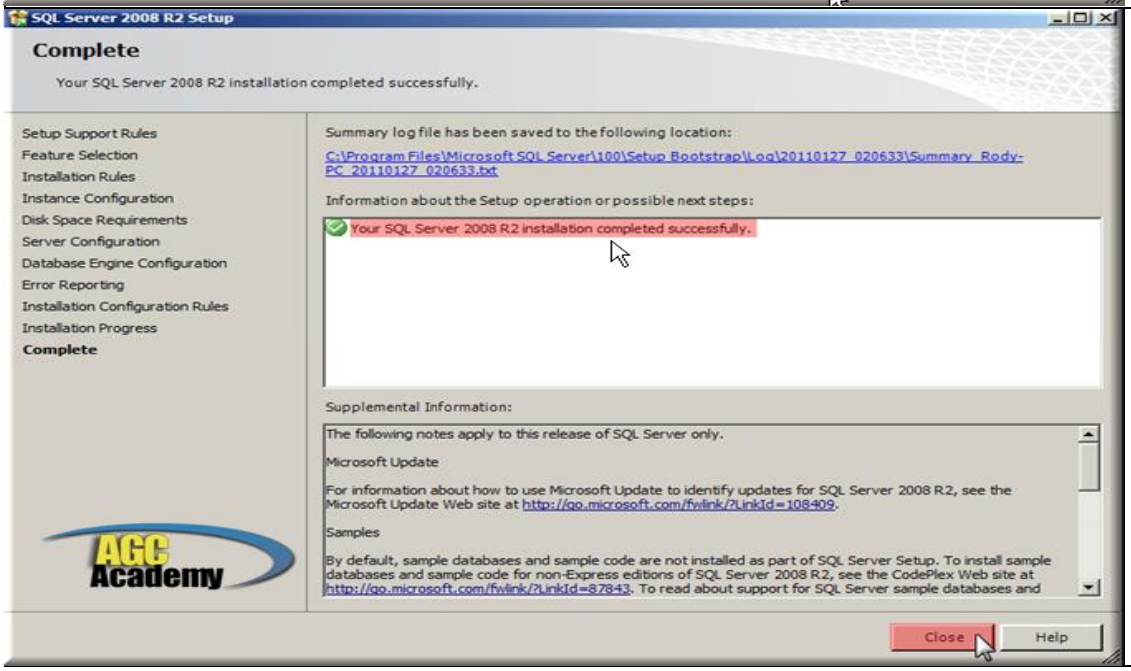



SQL Server 2008 R2 Setup
Error Reporting
Help Microsoft improve SQL Server features and services.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Specify the information that you would like to automatically send to Microsoft to improve future releases of SQL Server. These settings are optional. Microsoft treats this information as confidential. Microsoft may provide updates through Microsoft Update to modify feature usage data. These updates might be downloaded and installed on your machine automatically, depending on your Automatic Update settings.
See the Microsoft SQL Server 2008 R2 Privacy Statement for more information.
Read more about Microsoft Update and Automatic Update.
Send Windows and SQL Server Error Reports to Microsoft or your corporate report server. This setting only applies to services that run without user interaction.
AGC Academy
< Back
Next >
Cancel
Help

١٣


SQL Server 2008 R2 Setup
Installation Progress
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Initializing Windows Installer actions.
تنتظر حتى يتم التركيب
AGC Academy
Next >
Cancel
Help

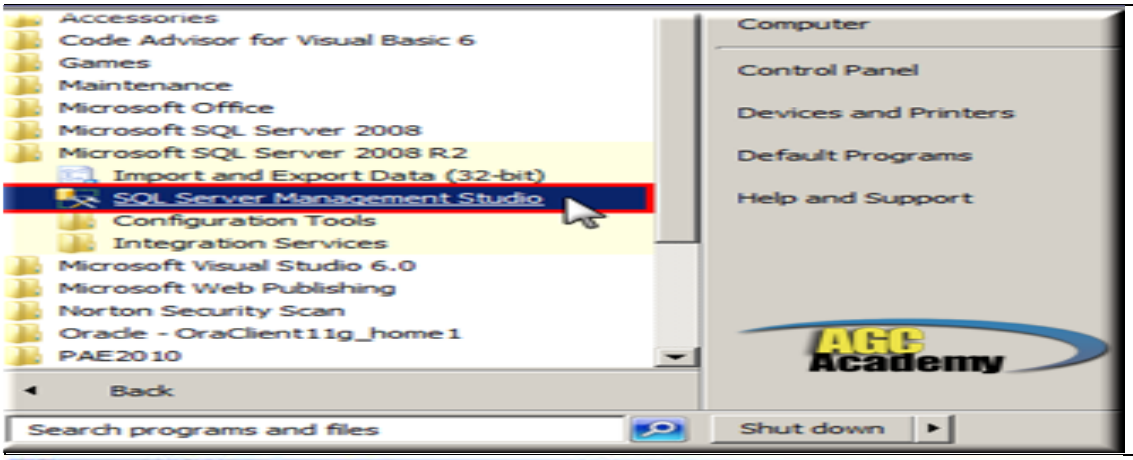
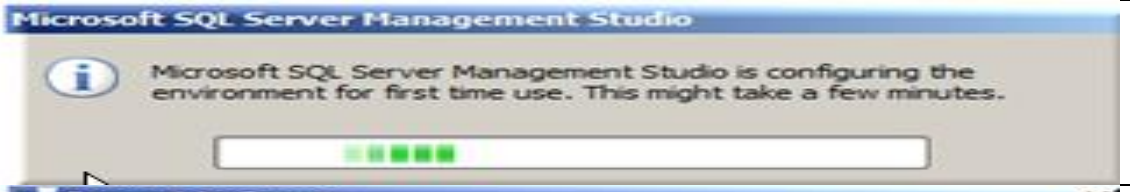
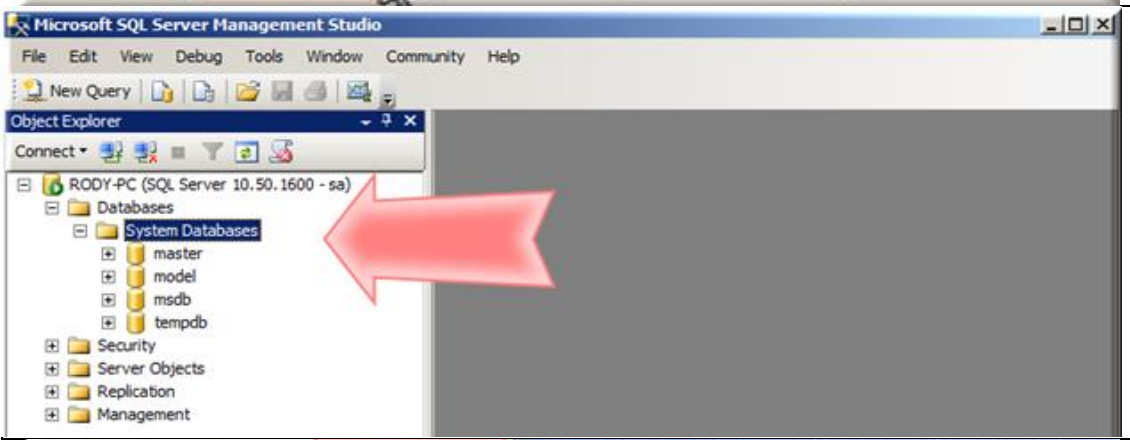
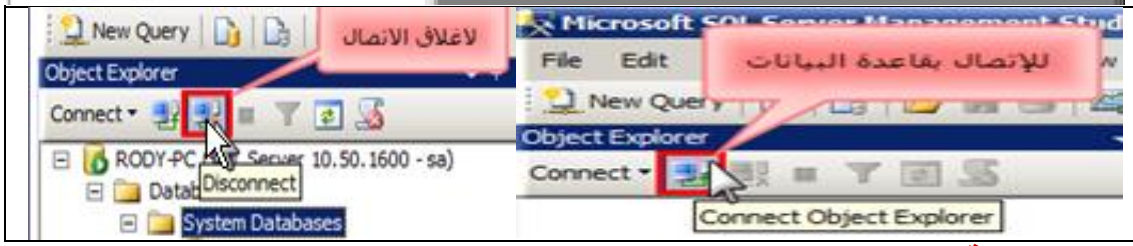
١٤


SQL Server 2008 R2 Setup
Complete
Your SQL Server 2008 R2 installation completed successfully.
Setup Support Rules
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Installation Progress
Complete
Summary log file has been saved to the following location:
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\100\Setup Bootstrap\Log\20110127_020633\Summary_Rody-PC_20110127_020633.txt
Information about the Setup operation or possible next steps:
Your SQL Server 2008 R2 installation completed successfully.
Supplemental Information:
The following notes apply to this release of SQL Server only.
Microsoft Update
For information about how to use Microsoft Update to identify updates for SQL Server 2008 R2, see the Microsoft Update Web site at http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=108409.
Samples
By default, sample databases and sample code are not installed as part of SQL Server Setup. To install sample databases and sample code for non-Express editions of SQL Server 2008 R2, see the CodePlex Web site at http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=87843. To read about support for SQL Server sample databases and
AGC Academy
Close
Help

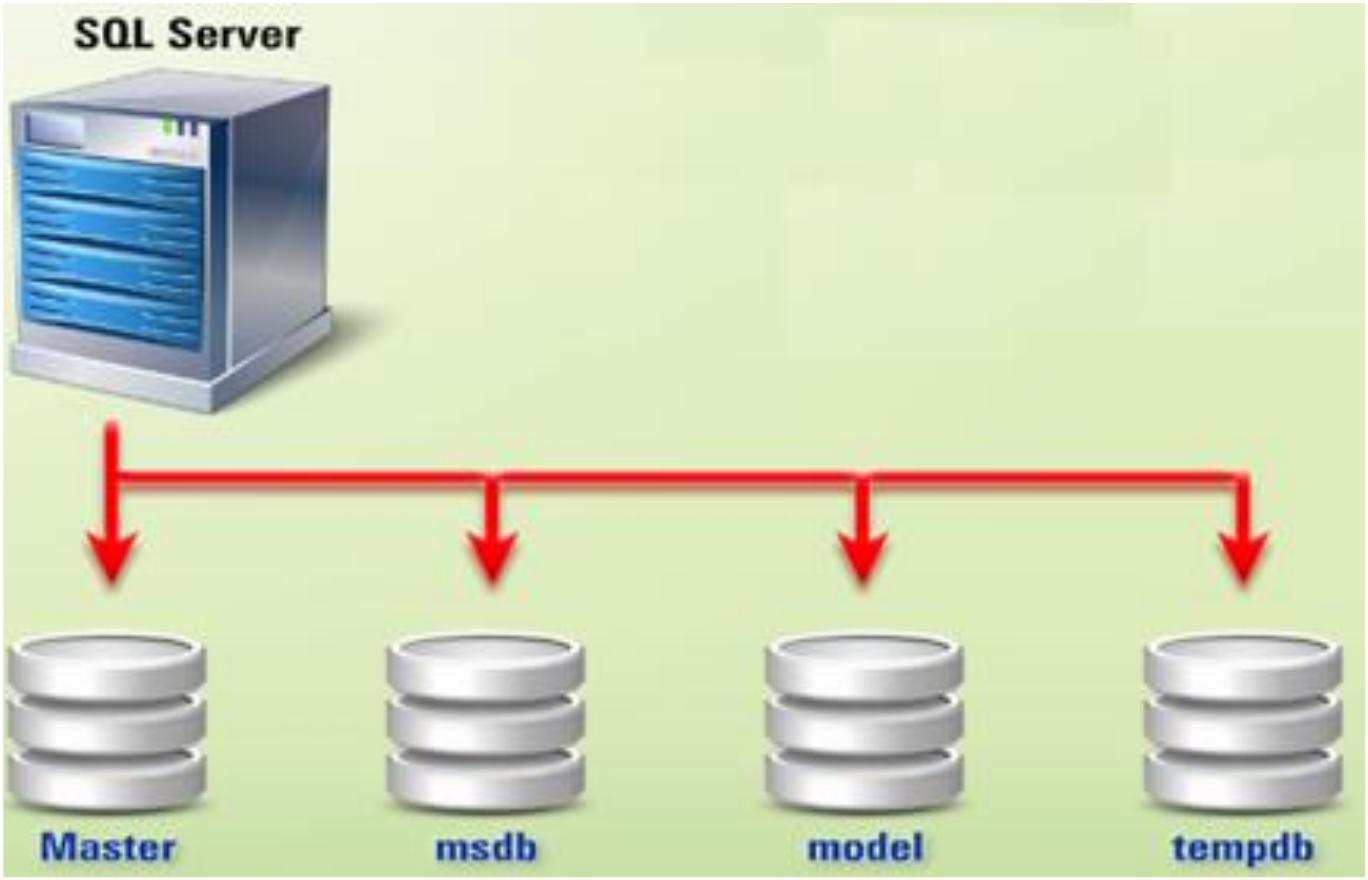
١٥

الفصل الثالث : SQL Server Mangement Studio

- طريقة الدخول للاداة

١	
٢	
٣	
٤	
٥	

- قواعد البيانات الخاصة بالخادم :



تستخدم لحفظ معلومات الاعداد Configuration التى يتم تطبيقها على النسخة Instance بالكامل :

- البيانات الخاصة باعداد SQL Server
- المعلومات الخاصة بالخوادم التى يتم ربطها بالخادم الحالى Linked Servers
- المعلومات الخاصة بالمستخدمين User Login
- المعلومات المتعلقة بقواعد البيانات الاخرى الموجودة فى نفس النسخة Instance

يفضل عمل نسخة احتياطية من قاعدة البيانات Master بصفة دورية ينصح بعمل نسخة احتياطية منها عند :

- انشاء او حذف قاعدة بيانات.
- تعديل البيانات او الملفات Log Files المستخدمة بواسطة قاعدة البيانات.
- اضافة او حذف او تعديل بيانات الدخول لقاعدة البيانات
- اضافة او حذف او تعديل الخوادم المرتبطة
- تعديل اعدادات الخادم
- تستخدم لحفظ بيانات الجدولة والمعلومات الخاصة بالاحداث الماضية History التى تتم على قاعدة البيانات.
- تحتوى على المعلومات الخاصة بأى عمليات جدولة
- تحتوى على المعلومات الخاصة بتاريخ عمل نسخ احتياطية واسترداد لهذه النسخ

تستخدم كقالب Template لكل قواعد البيانات الجديدة التى يتم انشائها بالخادم .

اذا كان لدينا الاعدادات الابتدائية الخاصة بنا ونريد تطبيق هذه الاعدادات على جميع قواعد البيانات التى نريد انشائها فيما بعد نقوم بتطبي هذه الاعدادات على قاعدة البيانات **Model** .

اذا قمنا بانشاء اجراء **Stored Procedure** فى قاعدة بيانات **Model** فان اى قاعدة بيانات جديدة سوف نقوم بانشائها سوف تحتوى على نسخة من هذا الاجراء.

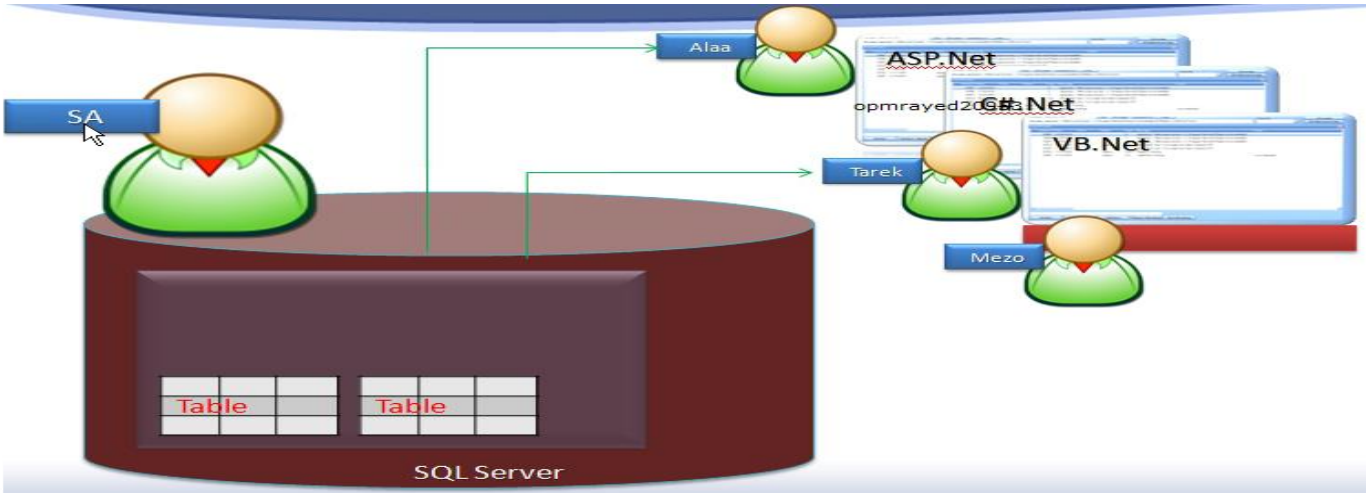
تستخدم كموضع تخزين مؤقت للبيانات التى نتعامل معها حاليا داخل قاعدة البيانات مثل نتائج الاستعلامات يمكن للمستخدم القيام بانشاء عناصر مؤقته مثل الجداول او اجراءات او عناصر اخرى يقوم الخادم بحفظ هذه العناصر بصورة مؤقتة فى قاعدة البيانات **Tempdb** الى ان تصبح غير ضرورية.

- **Logins & Users :**

Logins : هى صلاحية الدخول على السيكول السيرفر وبعدها يتم الاتصال بقاعدة البيانات معينة اذا كان له صلاحية لانه ليس من صلاحية اى شخص الدخول على قاعدة البيانات وانما لمن له صلاحية لذلك فقط وفالادمن لقاعدة البيانات هو من يعطى الصلاحيات للدخول.

Users : هى المستخدمين للقاعدة معينة (المبرمجين – مدخلى ومستخدمى البيانات) ولكى يصبح مستخدم للقاعدة لابد ان يمر من المرحلة الاوله وهى **Logins** وثم يصبح **Users** ويكون له صلاحيات معينة على قواعد معينة.

مثال : الادمن هو **SA** وثلاثة مبرمجين بلغات مختلفة كل منهم يريدون الاتصال بالقاعدة.



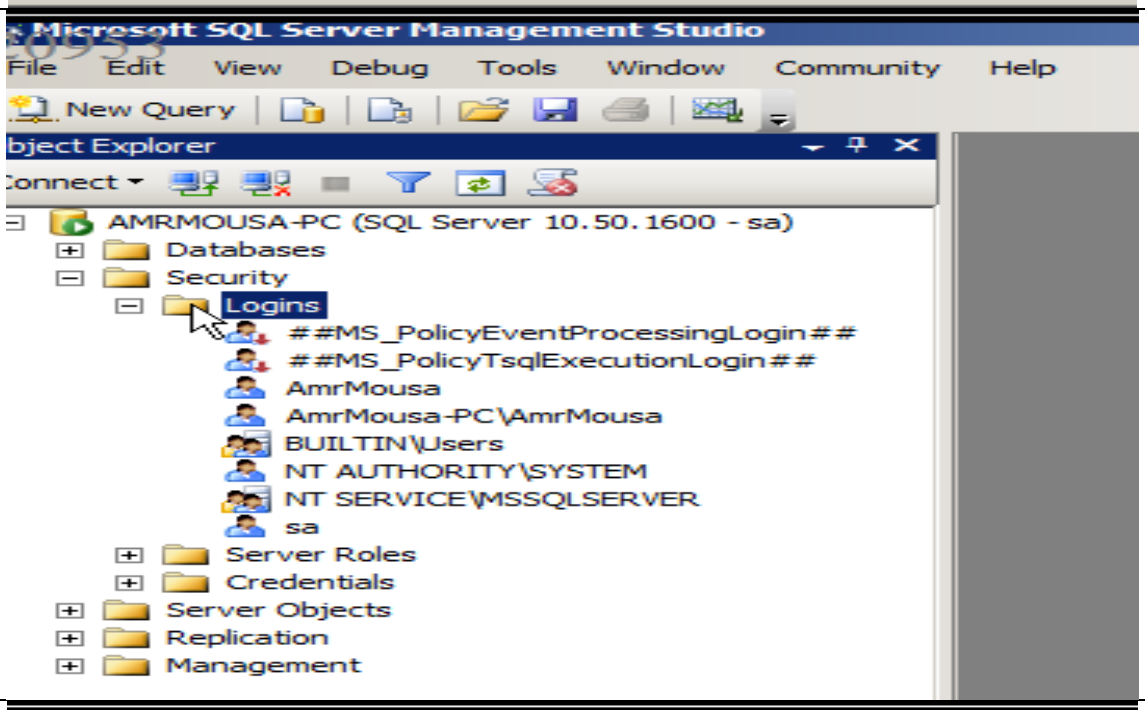
يشرح بأن هنالك ثلاث مبرمجين نريدهم ان يدخلو على قاعدة البيانات فسيتم انشاء لكل منهم حساب فى قاعدة البيانات واعطاء لكل حساب صلاحيات معينة.

فمثلاً من الممكن ان اعطى صلاحية للمستخدم علاء ان يدخل على قاعدة البيانات وايضا ان ينشئ مستخدمين اخرين على قاعدة البيانات.

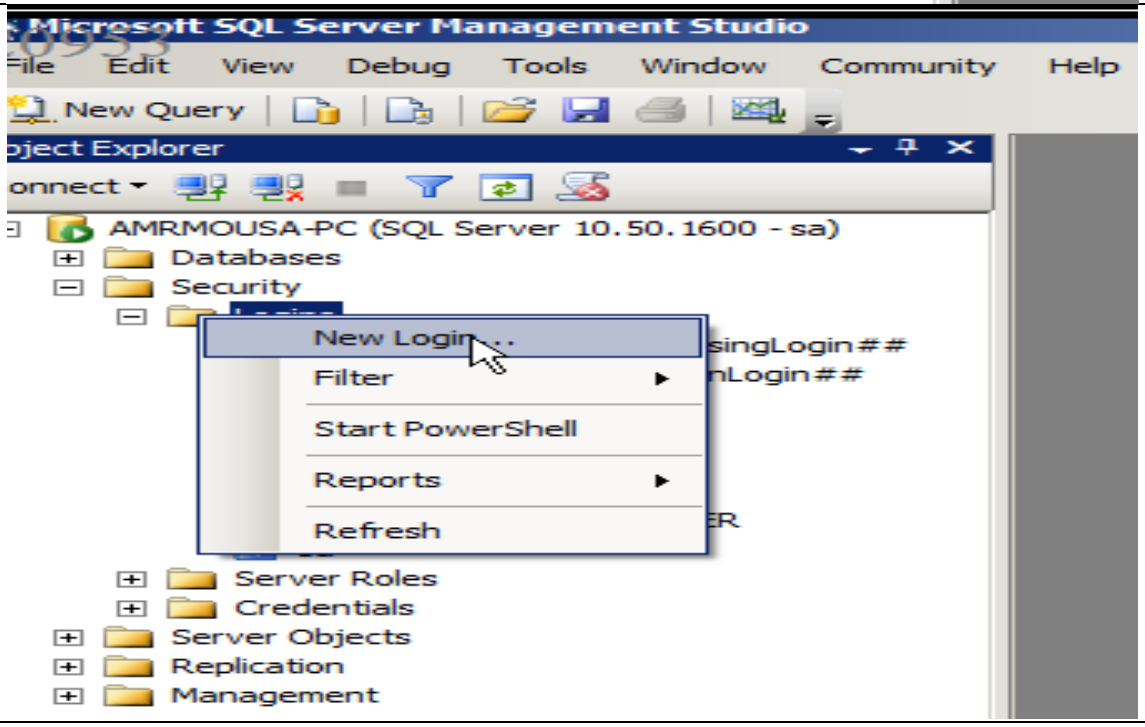
❖ **خطوات انشاء مستخدمين جدد - نتبع الخطوات التالية:**

Connect to Server
Microsoft SQL Server 2008 R2
Server type:
Database Engine
Server name:
AMRMOUSA-PC
Authentication:
SQL Server Authentication
Login:
sa
Password:
Remember password
Connect
Cancel
Help
Options >>

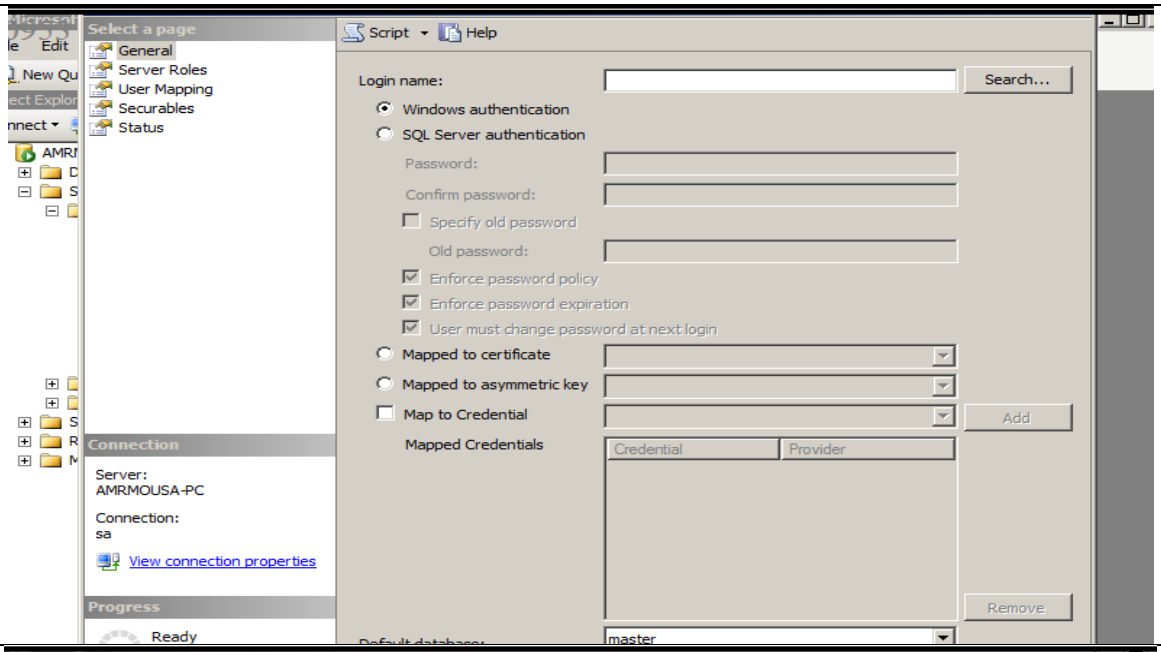
١


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Debug Tools Window Community Help
New Query
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.1600 - sa)
Databases
Security
Logins
##MS_PolicyEventProcessingLogin##
##MS_PolicyTsqlExecutionLogin##
AmrMousa
AmrMousa-PC\AmrMousa
BUILTIN\Users
NT AUTHORITY\SYSTEM
NT SERVICE\MSSQLSERVER
sa
Server Roles
Credentials
Server Objects
Replication
Management

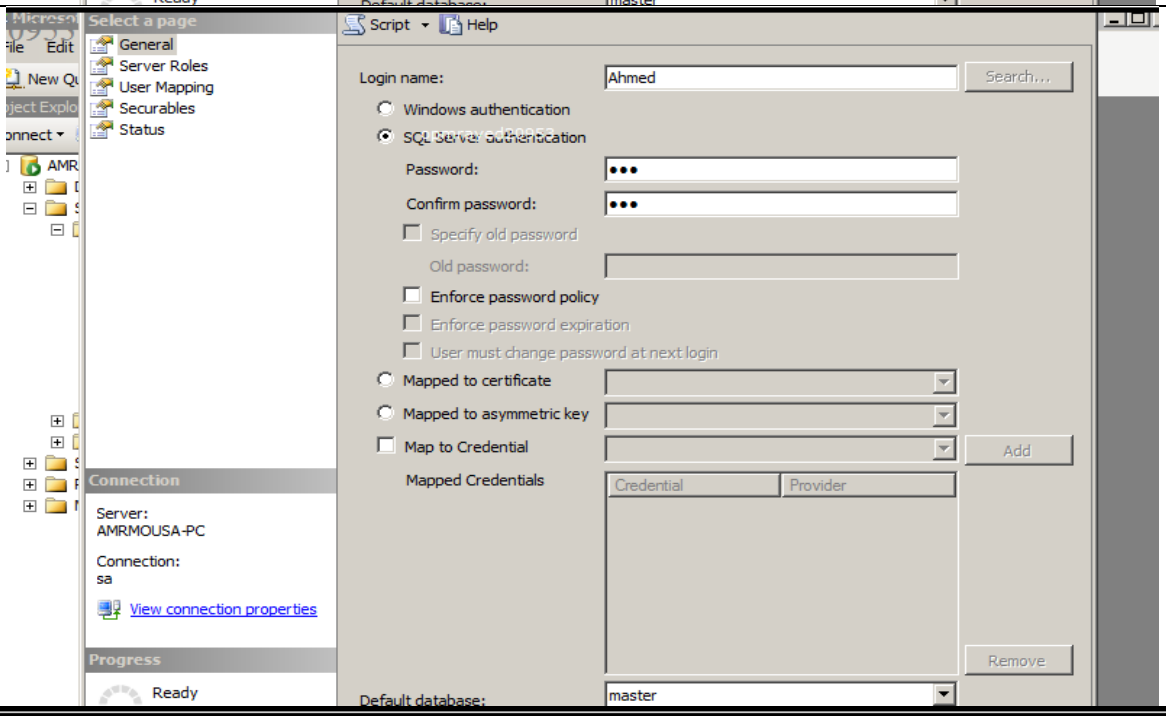
٢


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Debug Tools Window Community Help
New Query
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.1600 - sa)
Databases
Security
New Login...
Filter
Start PowerShell
Reports
Refresh
Server Roles
Credentials
Server Objects
Replication
Management

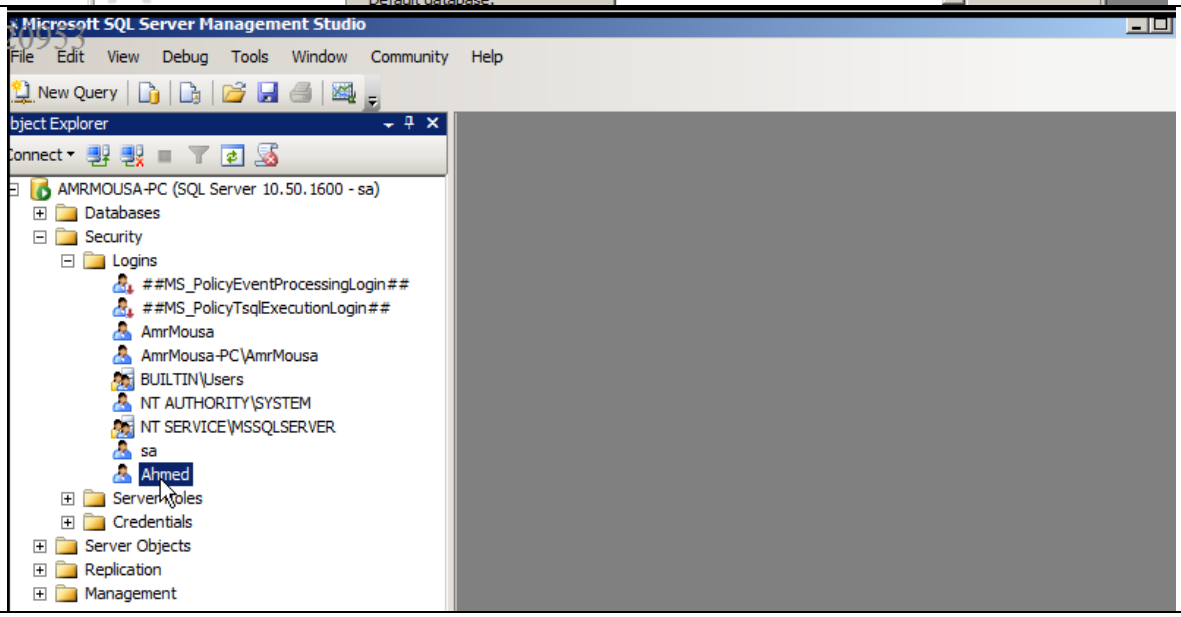
٣


Select a page
General
Server Roles
User Mapping
Securables
Status
Script
Help
Login name:
Search...
Windows authentication
SQL Server authentication
Password:
Confirm password:
Specify old password
Old password:
Enforce password policy
Enforce password expiration
User must change password at next login
Mapped to certificate
Mapped to asymmetric key
Map to Credential
Add
Mapped Credentials
Credential
Provider
Remove
Default database:
master
Connection
Server:
AMRMOUSA-PC
Connection:
sa
View connection properties
Progress
Ready

٤


Select a page
General
Server Roles
User Mapping
Securables
Status
Script
Help
Login name:
Ahmed
Search...
Windows authentication
SQL Server authentication
Password:
Confirm password:
Specify old password
Old password:
Enforce password policy
Enforce password expiration
User must change password at next login
Mapped to certificate
Mapped to asymmetric key
Map to Credential
Add
Mapped Credentials
Credential
Provider
Remove
Default database:
master
Connection
Server:
AMRMOUSA-PC
Connection:
sa
View connection properties
Progress
Ready

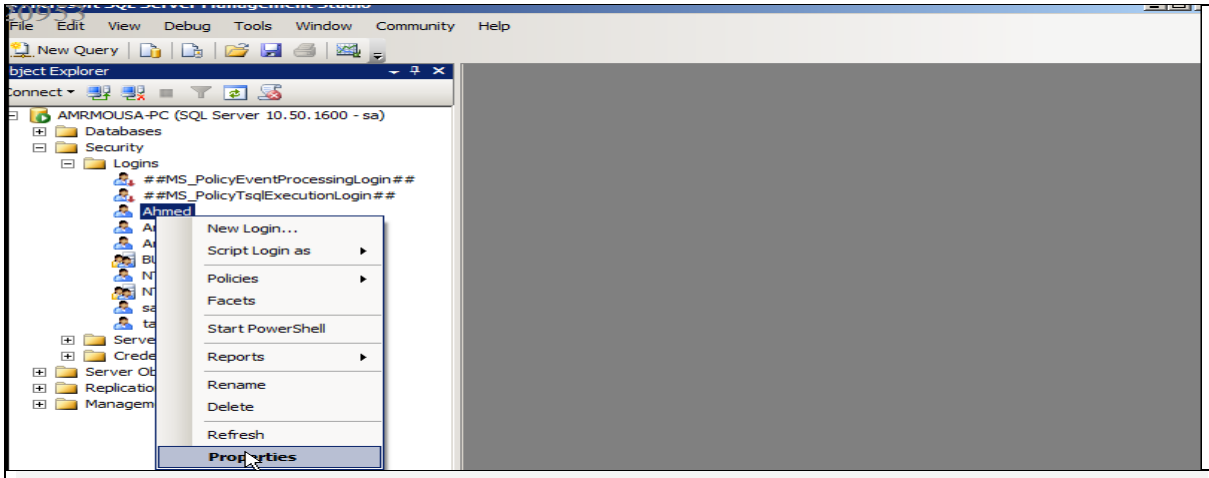
٥


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Debug Tools Window Community Help
New Query
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.1600 - sa)
Databases
Security
Logins
##MS_PolicyEventProcessingLogin##
##MS_PolicyTsqlExecutionLogin##
AmrMousa
AmrMousa-PC\AmrMousa
BUILTIN\Users
NT AUTHORITY\SYSTEM
NT SERVICE\MSSQLSERVER
sa
Ahmed
Server Roles
Credentials
Server Objects
Replication
Management

٦

❖ اعطاء صلاحيات للمستخدمين على السيرفر Fixed Server Roles :

١



٢

Sysadmin: يمكن لأعضاء القيام بأي نشاط في الخادم أى له جميع الصلاحيات.

Serveradmin : يمكن لأعضاء تغيير خيارات من تشغيل وإيقاف سيفر.

Securityadmin : يمكن أعضاء له صلاحية فى اعطاء للمستخدمين صلاحية الدخول للقاعدة البيانات.

Processadmin : يمكن لأعضاء إنهاء العمليات التي تعمل في مثيل من SQL Server بمعنى له الصلاحية بالتحكم فى اى شخص يعطى امر بالكود.

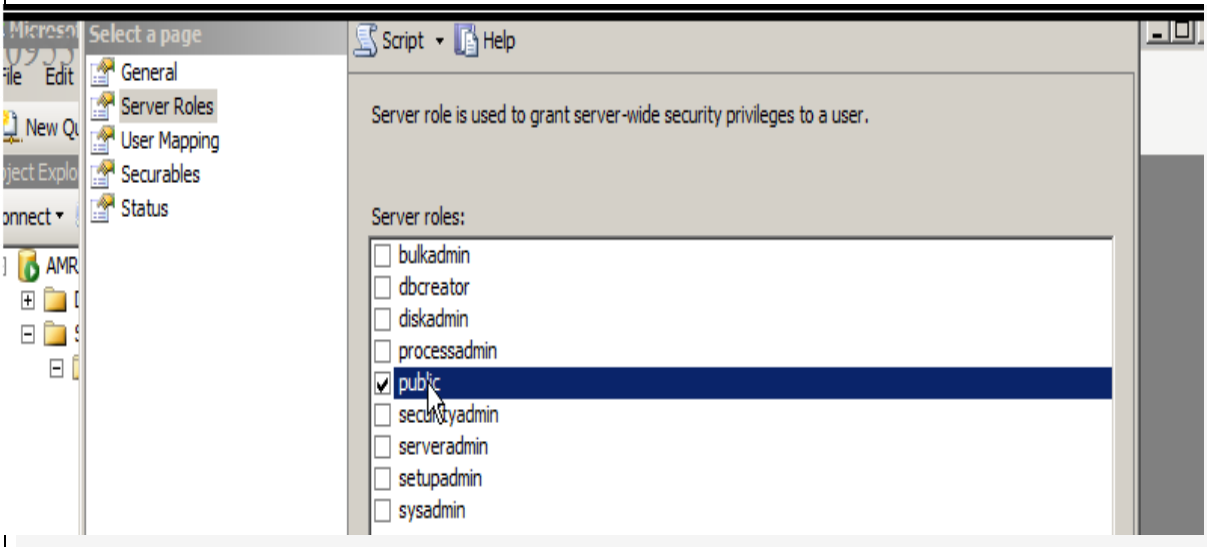
setupadmin : يمكن لأعضاء إضافة وإزالة الخوادم المرتبطة باستخدام عبارات Transact-SQL.

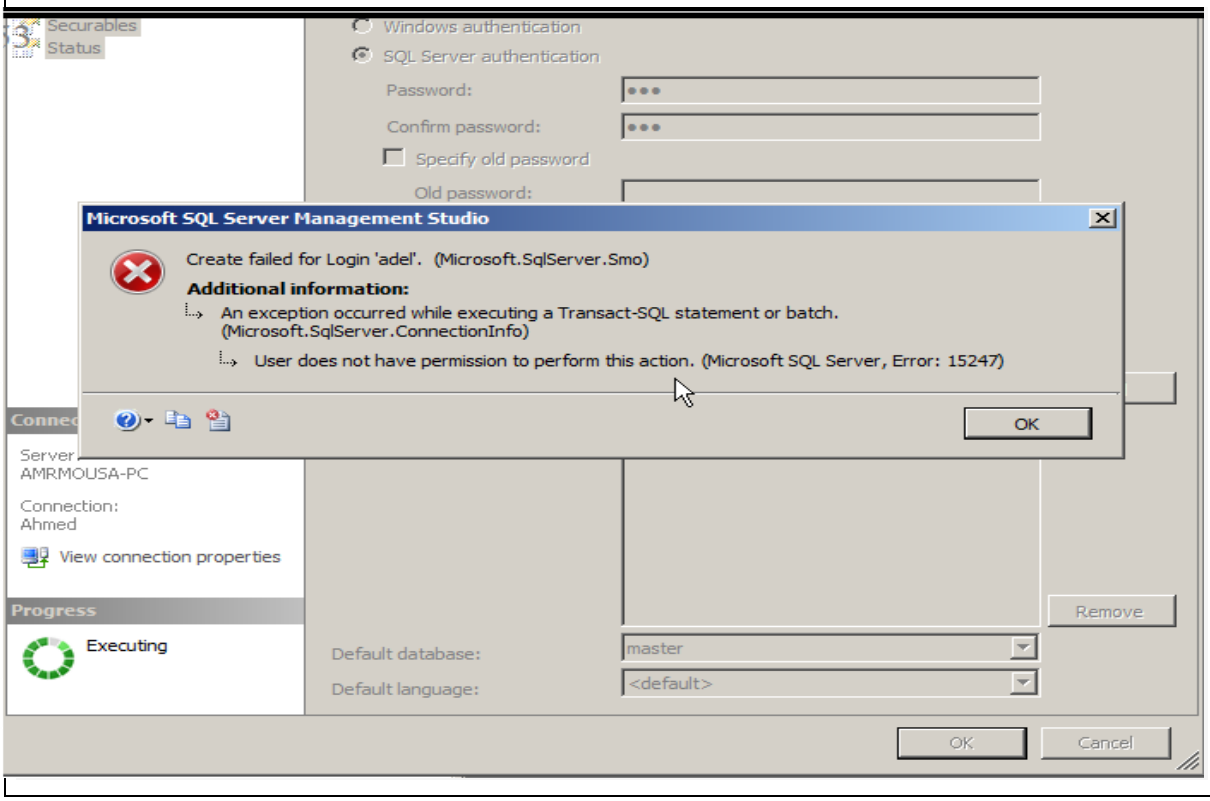
Bulkadmin : ويمكن لأعضاء تشغيل العبارة INSERT كبيرة الحجم أو مجمعة.

Diskadmin : يمكن لأعضاء يتم استخدام لإدارة الملفات على القرص.

dbcreator : يمكن لأعضاء إنشاء أو تعديل أو إسقاط، واستعادة أية قاعدة بيانات.

Public : كل تسجيل دخول SQL Server ينتمي إلى دور خادم ويرى الجدول بدون التعديل فى اى يشئ.

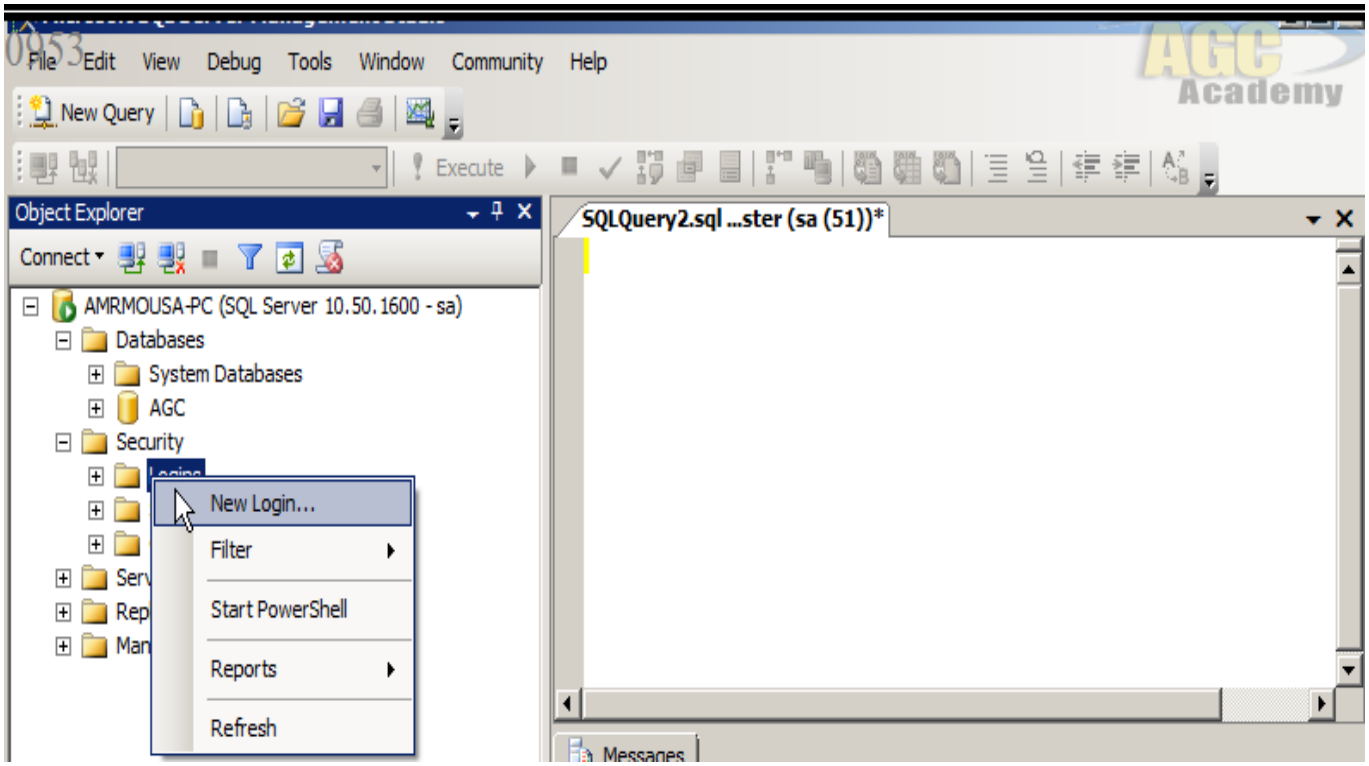


٣	حيث ان قام مستخدم Ahmed ليس له صلاحية انشاء مستخدم جديد فرفض وظهرت هذة الرسالة 

مثال على ما سبق :

يشرح بترتيب الخطوات التالية كيفية انشاء مستخدم جديد واعطاء صلاحيات فى دخول قاعدة بيانات وله صلاحيات معينة.

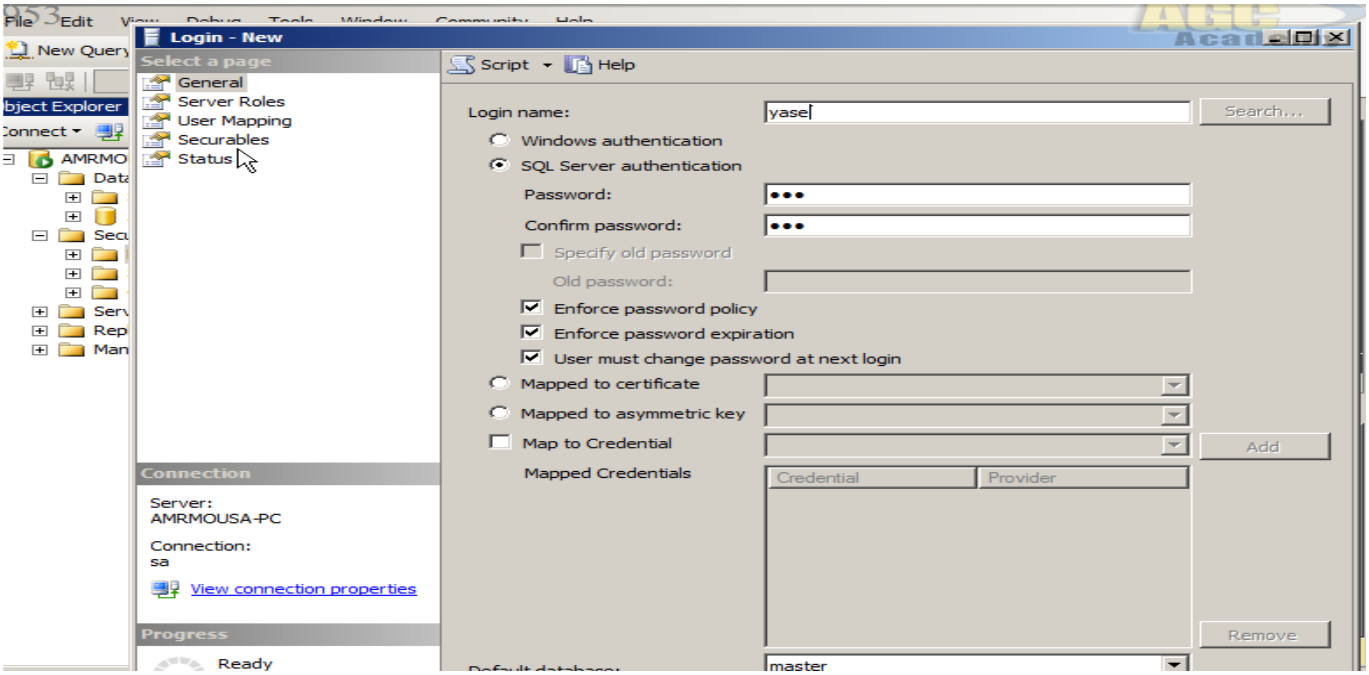
زر الايمن على الماوس على الملف Logins هتظهر هذة الشاشة :



ثم نختار ...New Login فتهر هذه الشاشة :

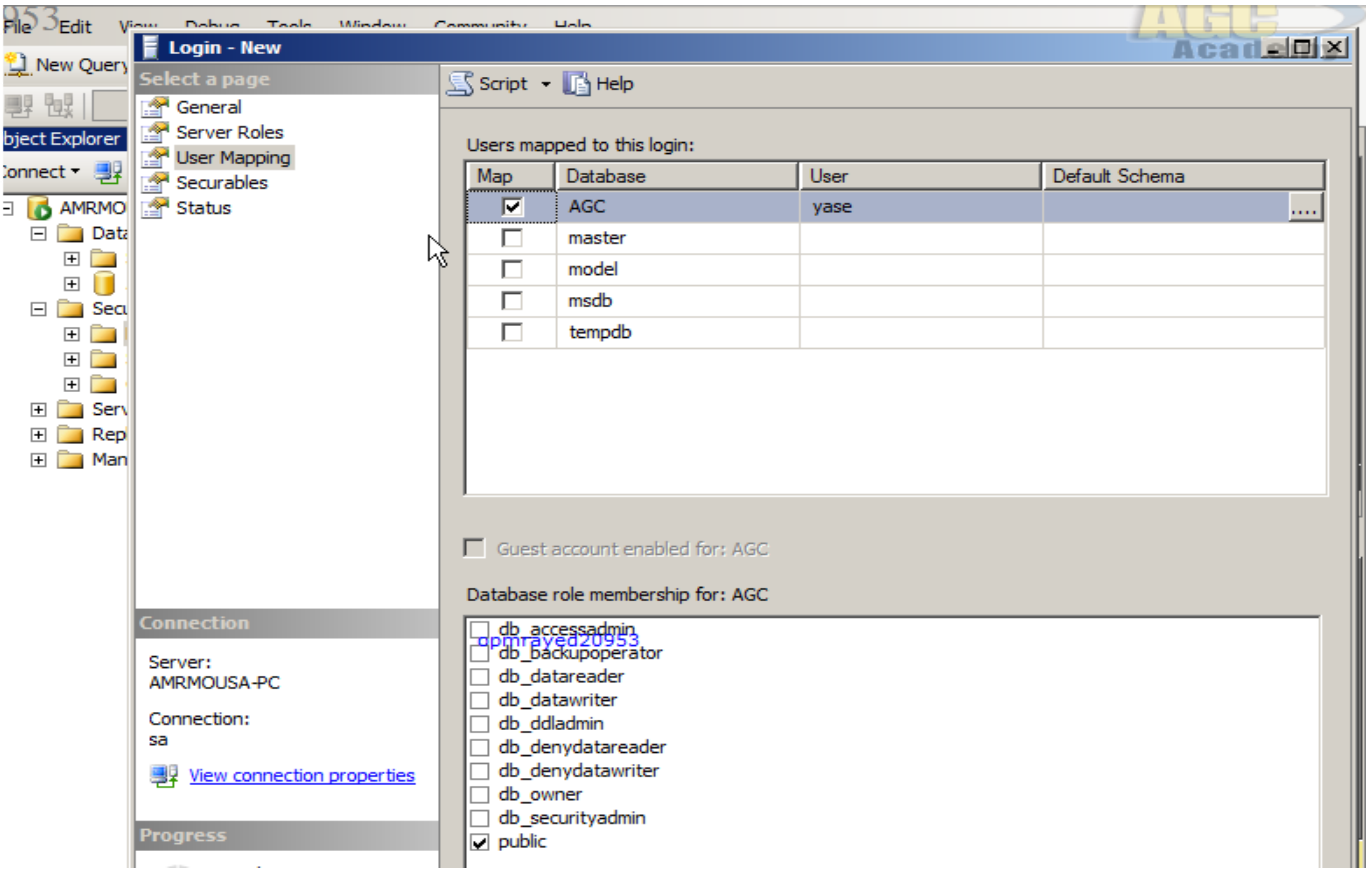
من الشاشة General :

لادخال اسم المستخدم وكلمة المرور مرتين وطريقة التوثيق المستخدم واسم القاعدة البيانات :



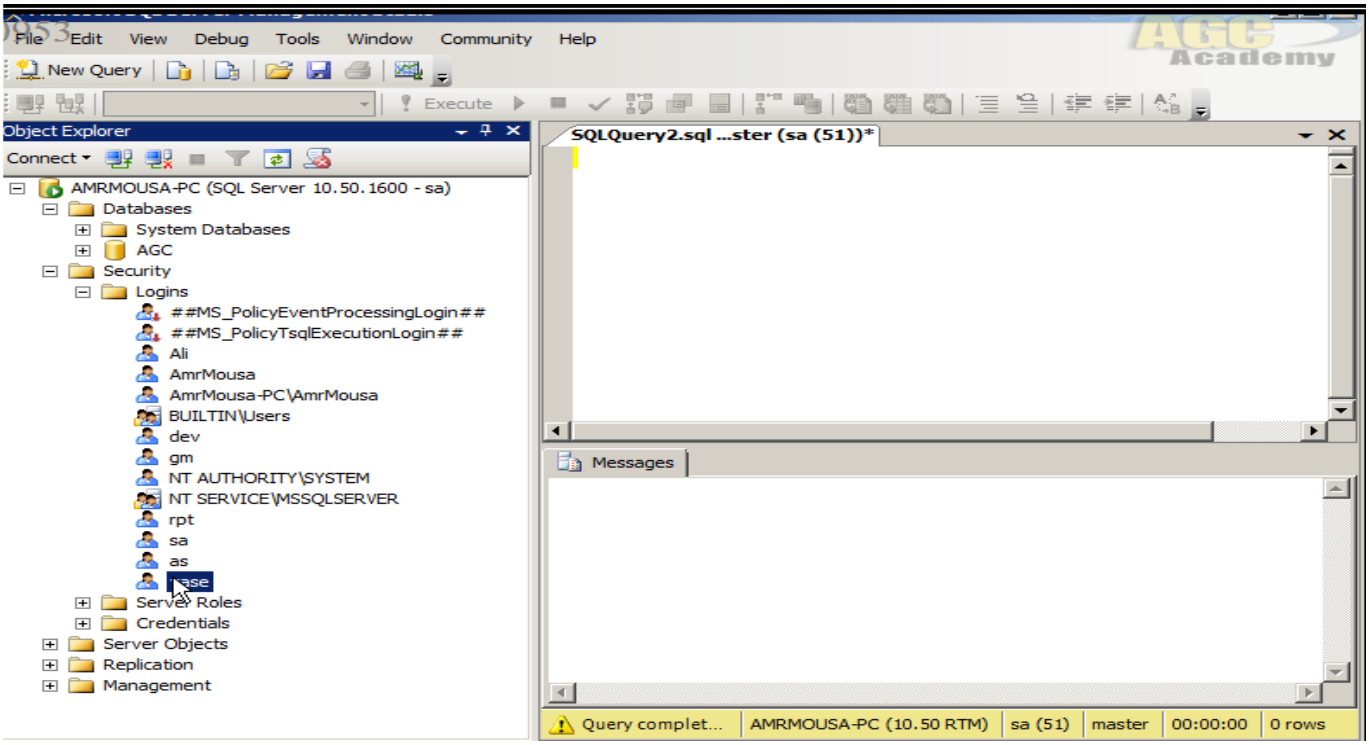
من الشاشة User Mapping :

لاختيار اسم القاعدة وعند اختيارها تظهر لك الصلاحيات المستخدم على هذة القاعدة البيانات :



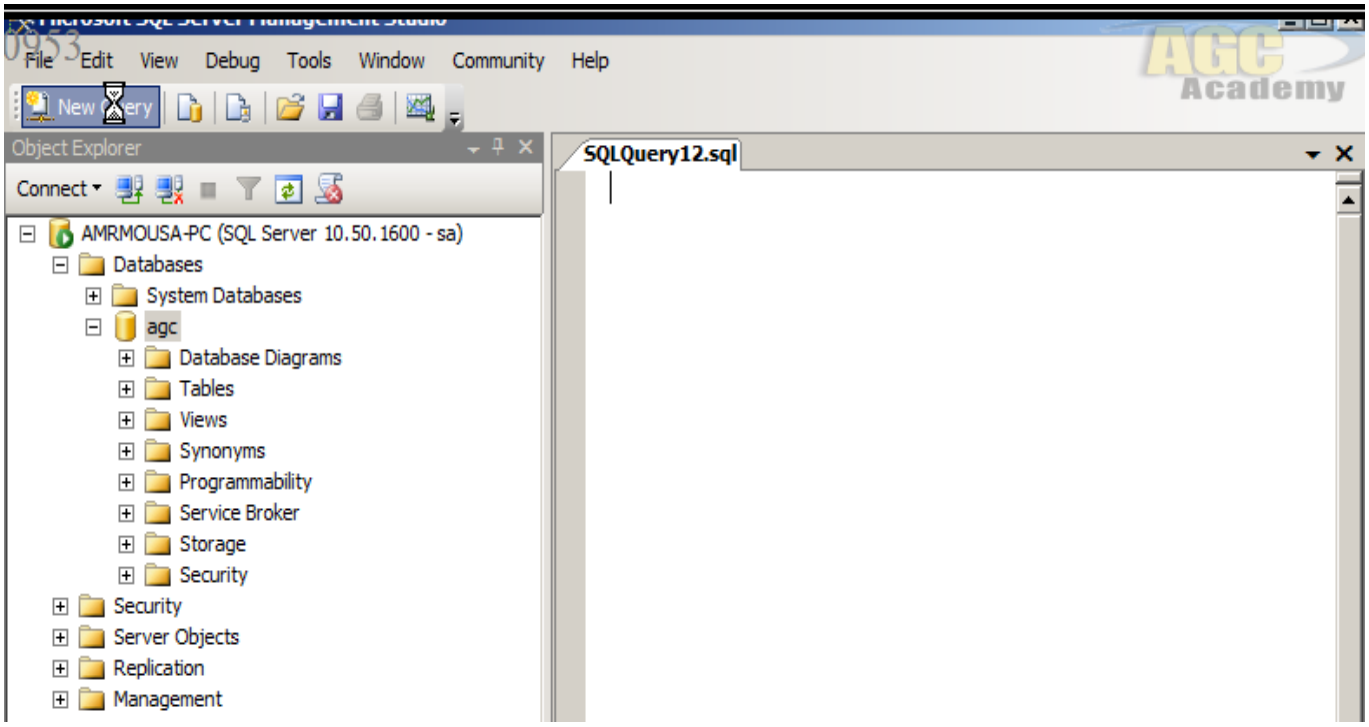
فنضغط على OK

لانشاء المستخدم وتظهر الشاشة

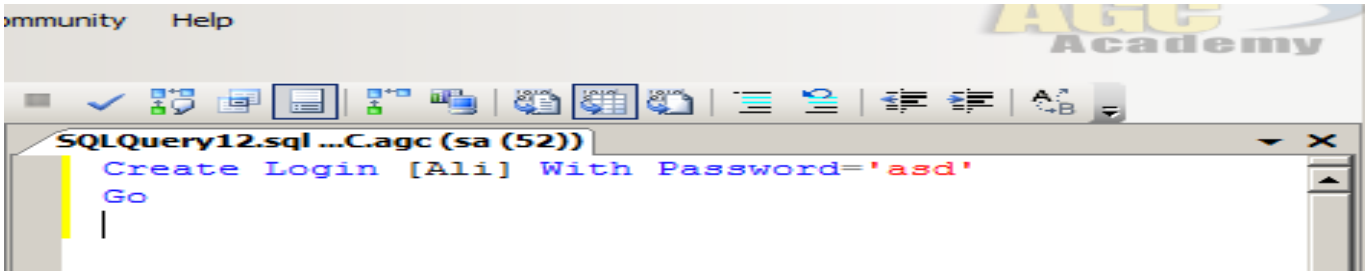


❖ انشاء مستخدم بالكود :

نضغط على زر New Query :

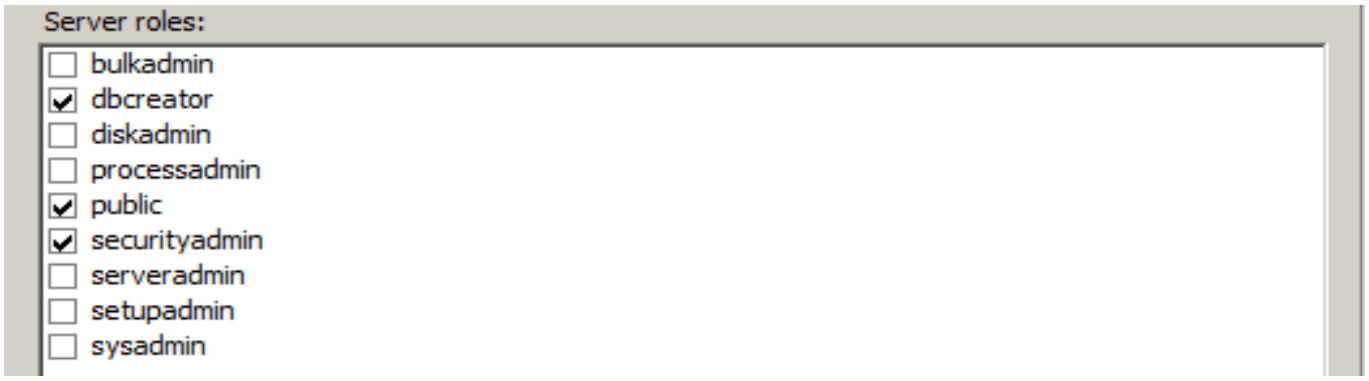


انشاء مستخدم جديد وبكلمة مرور :



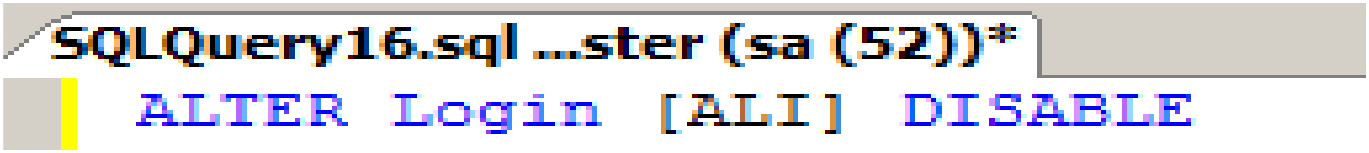
اعطاء صلاحيا للمستخدم

```
EXEC Sys.sp_addsrvrolemember @loginName= 'Ali', @roleName = 'securityadmin'
EXEC Sys.sp_addsrvrolemember @loginName= 'Ali', @roleName = 'DBCreator'
GO
```



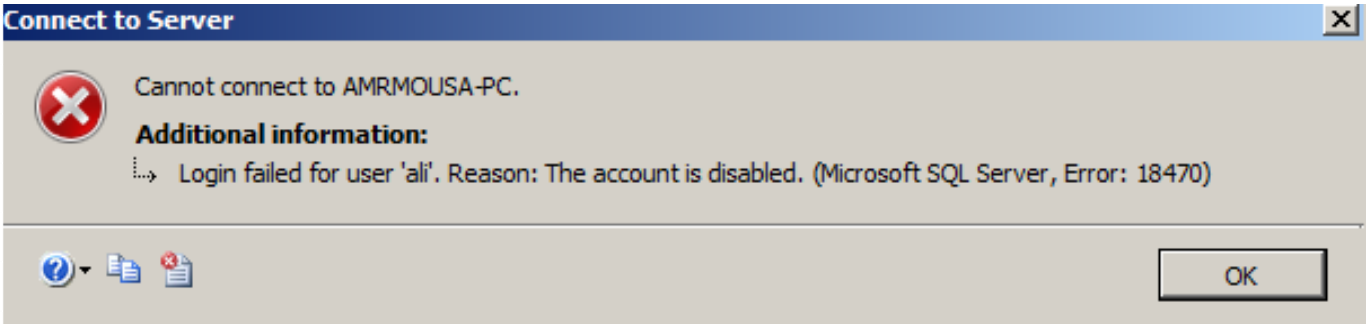
❖ **تعديل مستخدم بالكود :**

نضغط على زر New Query وكتابة الكود لجعل المستخدم غير نشط للدخول للسيرفر :

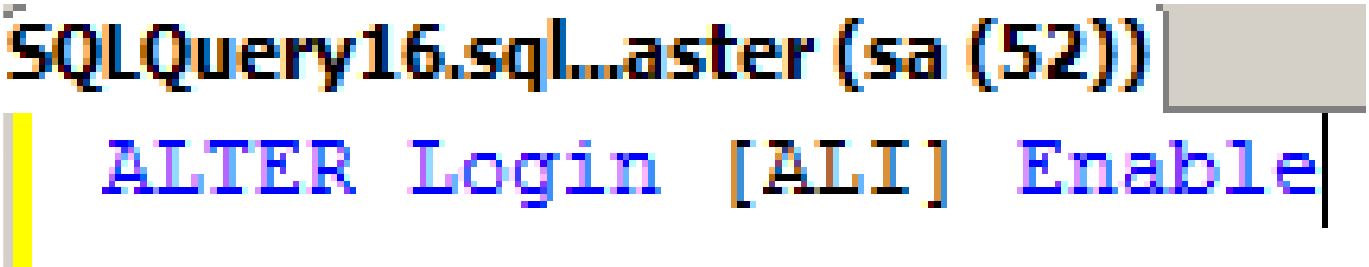


وعندما محاولة دخول المستخدم "ALI" على السيرفر :

تظهر له رسالة رفض لمنعه من الدخول :



واذا دخلنا بالادمن مرة اخرى واردنا وكتابنا هذا الكود لجعل المستخدم "ALI" نشط وبالتالى يستطيع المستخدم الدخول :



❖ تخطيط وتصميم قواعد البيانات:

أولاً: تخطيط قواعد البيانات:

١- طريقة منظمة لحفظ البيانات المتعلقة بموضوع معين.
٢- يتم تنظيم قواعد البيانات على حسب الغرض من استخدامها.
٣- يمكن استخدام قاعدة البيانات كمحلل للبيانات مما يسهل عملية الحصول على البيانات.

➢ **مميزات التخطيط الجيد لقواعد البيانات :**

١- التخطيط المسبق لقواعد البيانات يعمل على زيادة أداء قواعد البيانات
٢- يجب علينا قضاء وقت كافى لتخطيط قواعد البيانات على الزرق قبل الشروع فى إنشائها.
٣- التخطيط الجيد لقاعدة البيانات يسمح لنا بحفظ ومعالجة البيانات بشكل فعال.
- يعمل على تقليل المساحة اللازمة لحفظ قواعد البيانات.
- يعمل على تقليل الوقت اللازم لحفظ واسترجاع هذة البيانات.

٤- اذا كنا نقوم بتنفيذ استعلامات معقدة على قواعد البيانات والتى تحتاج الى قدر كبير من الحسابات بصورة مستديمة.
٥- يمكننا تقليل الوقت اللازم لتنفيذ هذه الاستعلامات بشكل كبير عن طريق حفظ ناتج هذه الاستعلامات فى قاعدة البيانات.
٦- نحتاج الى مقدار اضافى من المساحة لتخزين ناتج هذه الاستعلامات.
٧- يتم تحسين اداء هذه الاستعلامات على حساب المساحة التخزينية.
٨- يجب علينا عمل موازنة للمساحة التخزينية والوقت اللازم لحفظ واسترجاع البيانات للوصول الى افضل اداء لقاعدة البيانات.

➢ **ملاحظات عن التخطيط الجيد لقواعد البيانات :**

١. تقديم قاعدة البيانات وسائل لتسهيل عملية اضافة وحذف وتعديل البيانات.
٢. تنظيم البيانات فى شكل يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع البيانات بصورة ملائمة.
٣. المستخدم الذى يقوم باستخدام قاعدة البيانات الخاصة بالبيع بالتجزئة.
- بيانات الموظفين فى جدول.
- بيانات العملاء فى جدول اخر.
- بيانات المنتجات فى جدول اخر.

٤. يمكننا تحسين فاعلية قواعد البيانات عن طريق عقد اجتماعات مع المستخدمين والمساهمين فى مرحلة التصميم.

ثانياً : تصميم قواعد البيانات :

➢ **تحديد الهدف من انشاء قاعدة البيانات:**

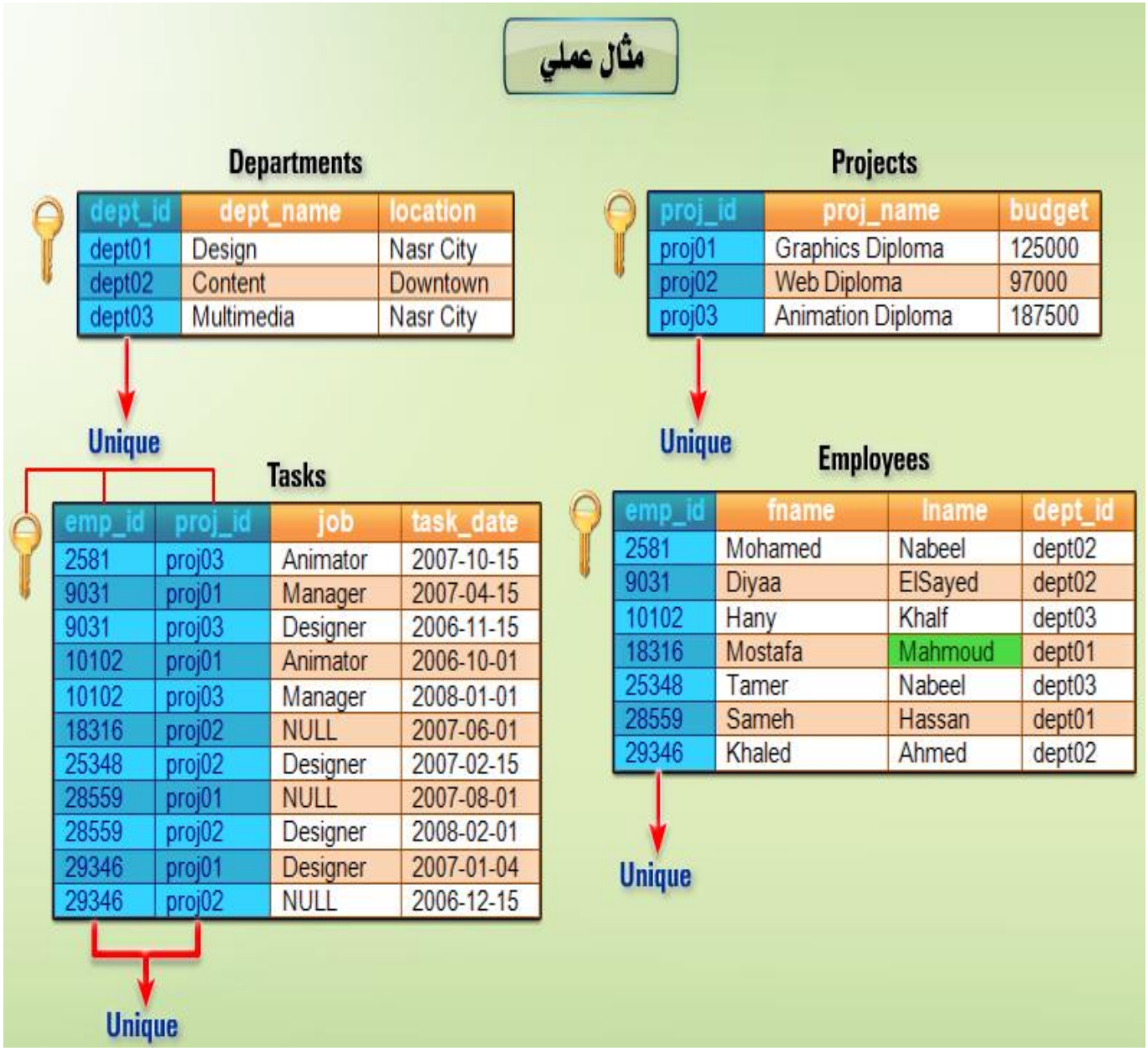
- يجب انشاء قائمة بالوظائف الاساسية التى نريد تحقيقها عن طريق قاعدة البيانات.
- يجب معرفة نوع البيانات التى يريد كل مستخدم الحصول عليها من قاعدة البيانات.
- يجب انشاء رسم تخطيطى لوصف العلاقة بين العناصر المختلفة داخل قاعدة البيانات.
- يجب تحديد البيانات المدخلات التى سوف يتم ادخالها الى قاعدة البيانات.
- يجب تحديد البيانات المخرجات التى نريد استنتاجها من قاعدة البيانات.

➢ **تصميم الجداول اللازمة لقاعدة البيانات:**

- يجب مراعاة ان يحتوى الجدول الواحد على بيانات خاصة بموضوع واحد فقط.
- يجب عدم تكرار البيانات داخل الجدول الواحد.
- يجب عدم تكرار نفس البيانات داخل الجداول المختلفة بدون داعى.
- تحديد الحقول التى سيتم استخدامها داخل كل جدول مع مراعاة تقليل البيانات التى سيتم ادخالها داخل كل حقل بقدر الامكان.
- يجب الحرص على عدم انشاء حقول تعمل على تجميع البيانات من عدة حقول داخل الجدول.
- يجب ان تكون الحقول التى سيتم استخدامها داخل الجدول متعلقة بموضوع الجدول بقدر الامكان.

➢ **تحديد العلاقات بين الجداول :**

- تسمح لنا بالحصول على استعلامات معقدة من خلال الجداول المختلفة الموجودة بقاعدة البيانات.
- يجب تعريف مفتاح اساسى لكل جدول.
- المفتاح الاساسى عبارة عن حقل او عدة حقول تحتوى على بيانات مختلفة لكل سجل داخل قاعدة البيانات.



ثالثاً : قواعد البيانات العلائقية Relational DataBaeses :

➢ تنظيم البيانات فى مجموعة من الجدوال المرتبطة مع بعضها البعض:

- تستخدم الاعمدة (الحقول) لعرض الخصائص المختلفة للبيانات.
- كل عمود يستخدم لتخزين نوع واحد فقط من البيانات.
- تقليل تكرار البيانات التى يتم تخزينها بقاعدة البيانات.
- سرعة تعديل المعلومات التى قد تؤثر فى جزء كبير من قاعدة البيانات.
- استرجاع البيانات المرتبطة مع بعضها البعض من عدة مصادر.

رابعا : اللغة SQL :

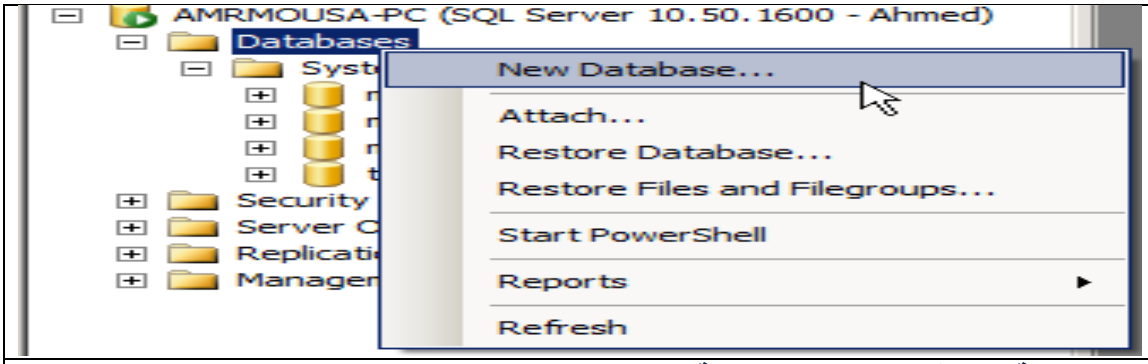
➢ تنقسم الى قسمين هما

Data Definition Language (DDL)	Data Manipulation Language (DML)
تعريف وتعديل وحذف عناصر قواعد البيانات	الوصول للبيانات اضافة وتعديل وحذف البيانات
الاوامر المستخدمة مع Databases – Tables – Columns - Indexes	الاوامر المستخدمة مع السجلات Select
Create	Insert
Alter	Update
Drop	Delete

الفصل الرابع : تصميم قواعد البيانات

❖ خطوات عمل لانشاء وحذف وتعديل قاعدة بيانات :

١



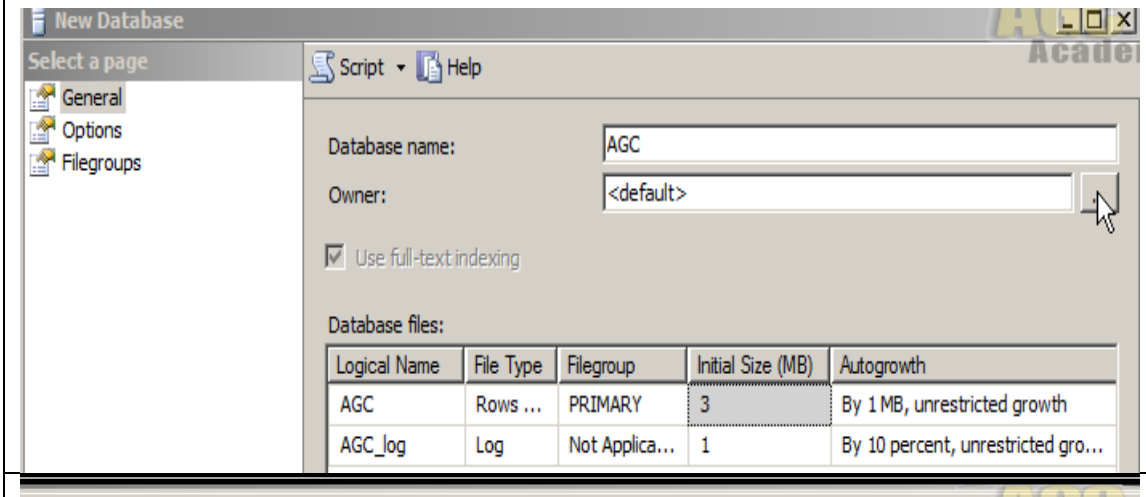
٢

محتويات قاعدة البيانات ويتكون من قسمين :

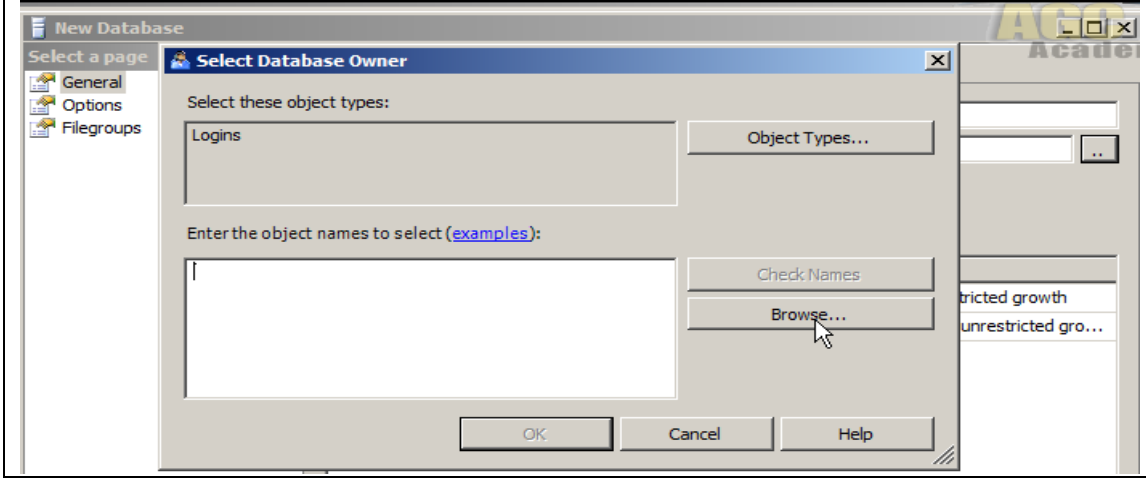
السطر الاول للقاعدة نفسها وحجمها الاولى (٣ ميجا بايت) بشكل تلقائى ويمكن تغييره حسب الحاجة والزيادة التلقائية محددة بمقدار (١ ميجا بايت) ويمكن زيادتها حسب الحاجة ايضاً وكذلك مسار خزن القاعدة البيانات وجميع محتوياتها.

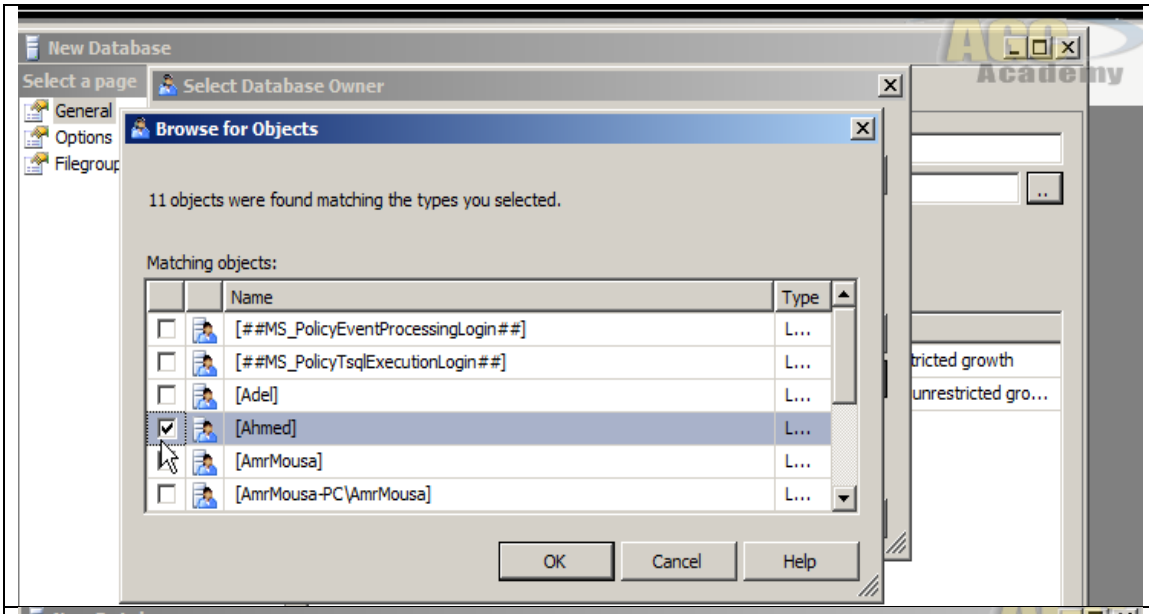
السطر التانى وهو الـ (Log) وهو ملف يحتوى على كل الاحداث والاجراءات التى تمت على قاعدة البيانات وكذلك تستطيع تحديد حجمه الاساس ومقدار الزيادة التلقائية ومسار خزنه.

هندخل اسم قاعدة البيانات ونختار مالكها

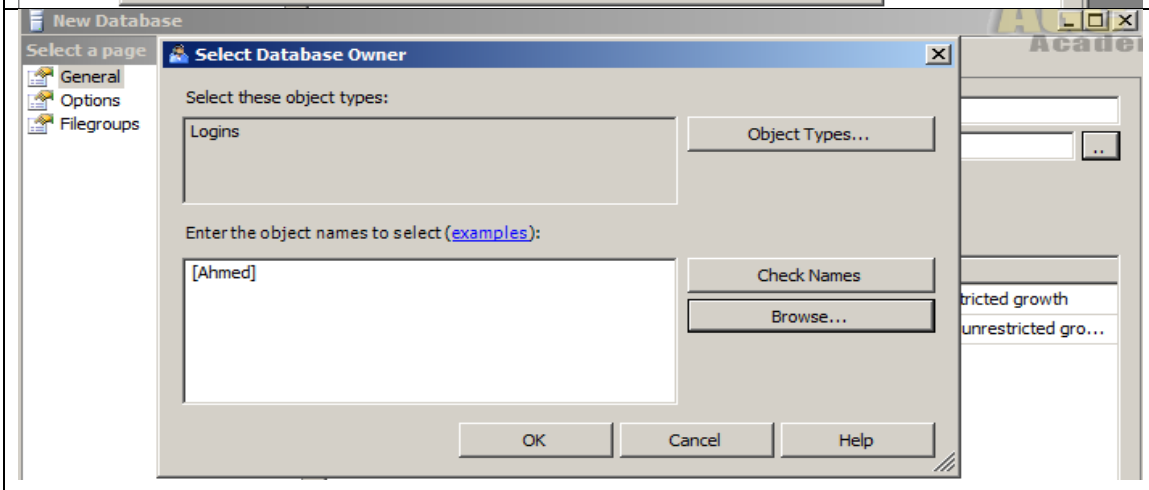


٣

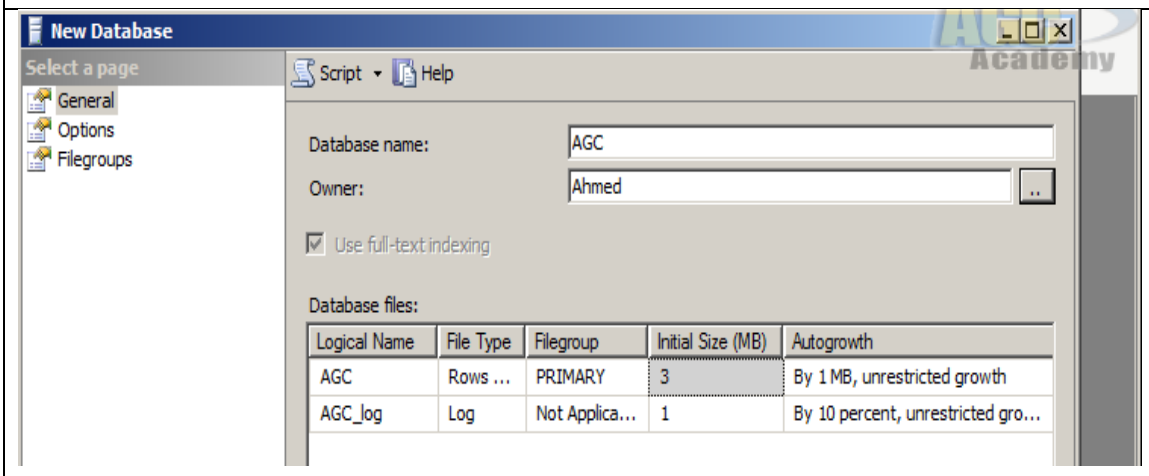



New Database
Select a page
General
Options
Filegroup
Select Database Owner
Browse for Objects
11 objects were found matching the types you selected.
Matching objects:
Name
Type
[##MS_PolicyEventProcessingLogin##]
[##MS_PolicyTsqlExecutionLogin##]
[Adel]
[Ahmed]
[AmrMousa]
[AmrMousa-PC\AmrMousa]
OK
Cancel
Help

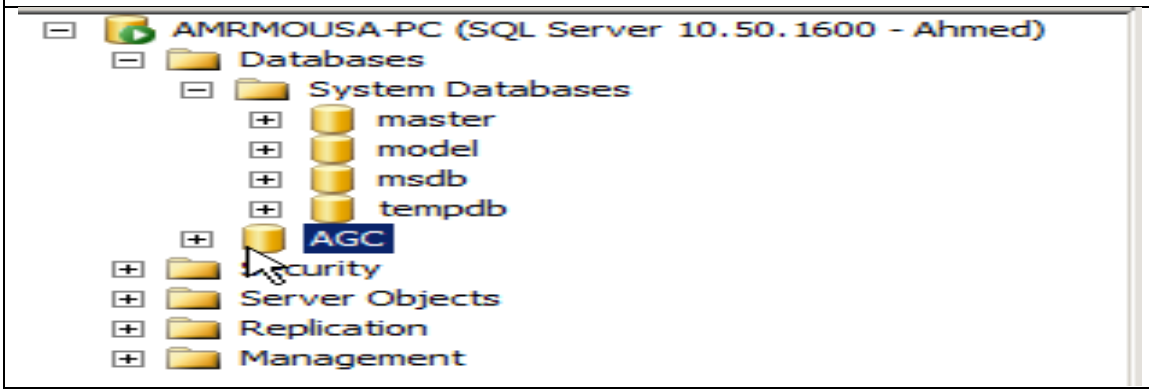
٤


New Database
Select a page
General
Options
Filegroups
Select Database Owner
Select these object types:
Logins
Object Types...
Enter the object names to select (examples):
[Ahmed]
Check Names
Browse...
OK
Cancel
Help

٥


New Database
Select a page
General
Options
Filegroups
Script
Help
Database name:
AGC
Owner:
Ahmed
Use full-text indexing
Database files:
Logical Name
File Type
Filegroup
Initial Size (MB)
Autogrowth
AGC
Rows ...
PRIMARY
3
By 1 MB, unrestricted growth
AGC_log
Log
Not Applica...
1
By 10 percent, unrestricted gro...

٦


AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.1600 - Ahmed)
Databases
System Databases
master
model
msdb
tempdb
AGC
Security
Server Objects
Replication
Management

٧

انشاء وحذف وتغير اسم قاعدة البيانات من خلال الكود :

١

انشاء قاعدة بيانات و حذفها

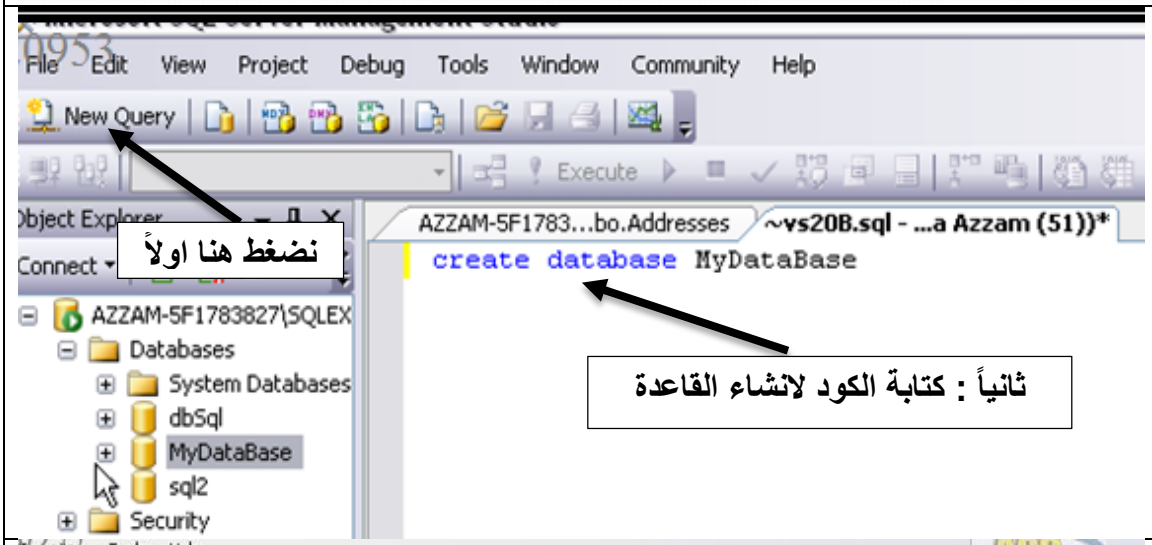
- لانشاء قاعدة بيانات نكتب الصيغه:-

```
Create Database database_name
```

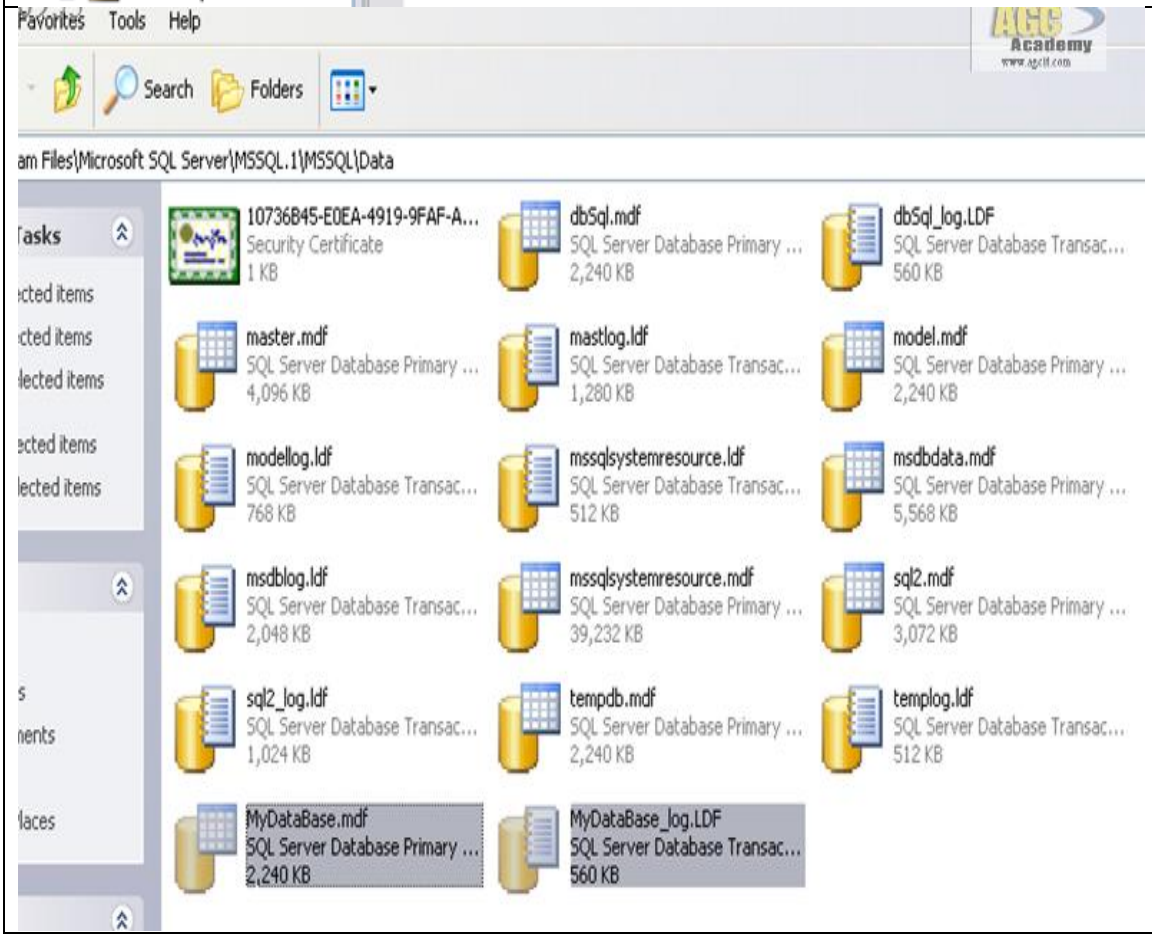
- لحذف قاعدة البيانات نكتب الصيغة :-

```
Drop Database database_name
```

٢

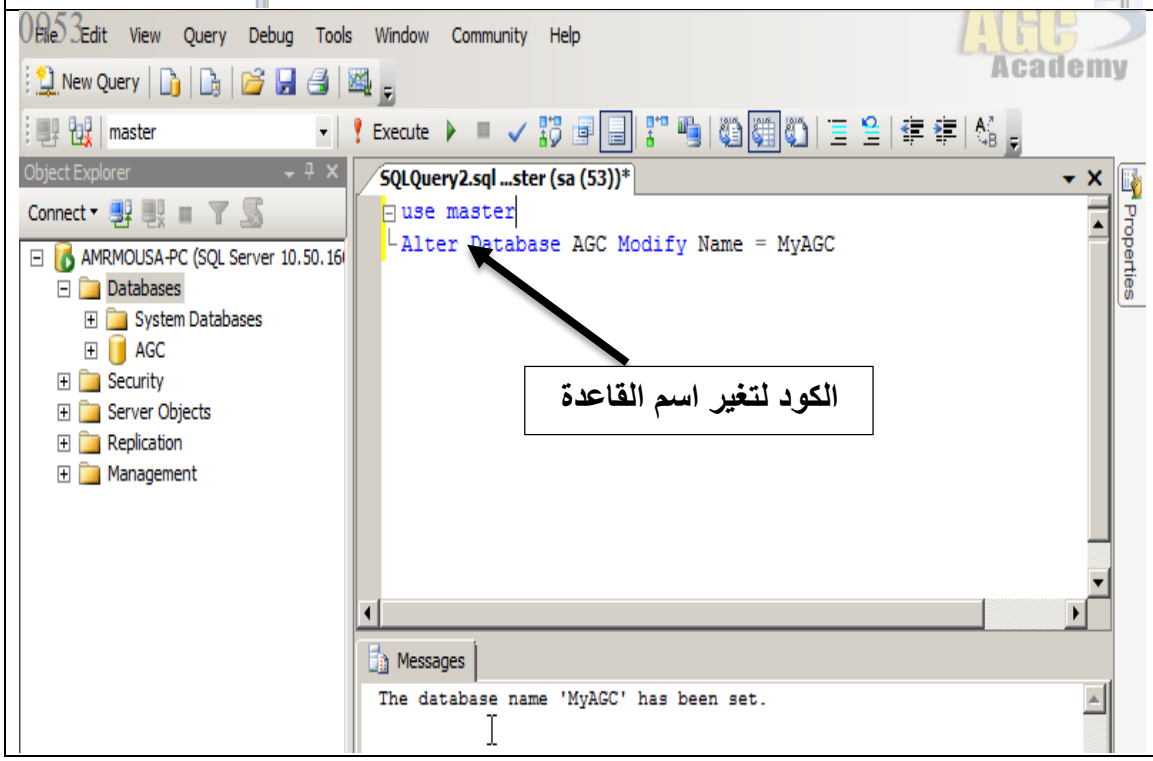


٣



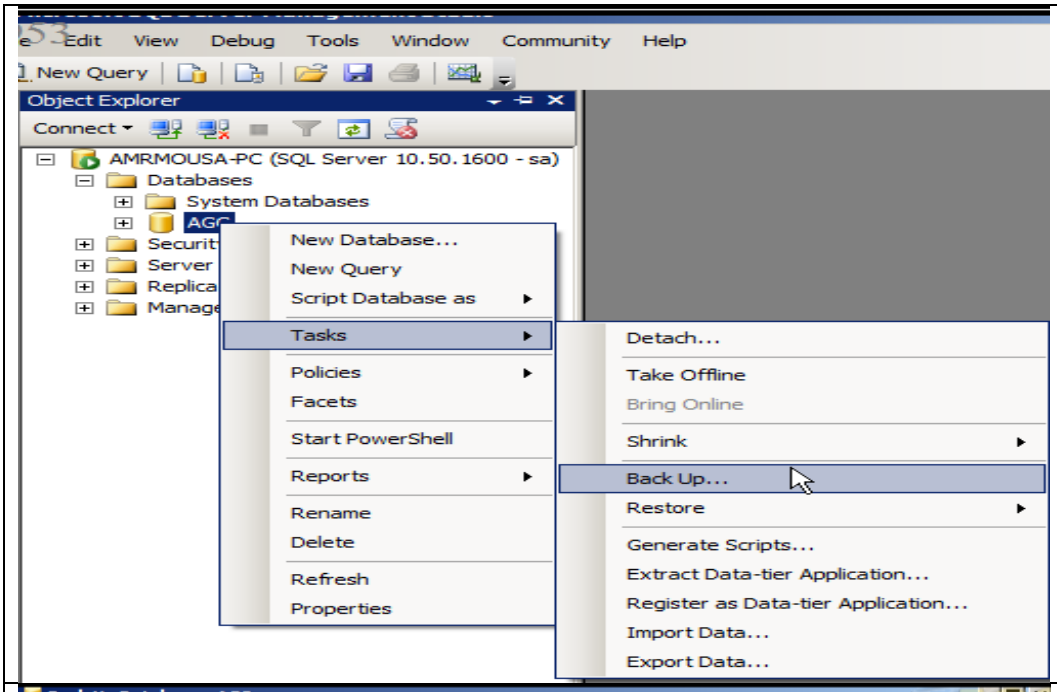
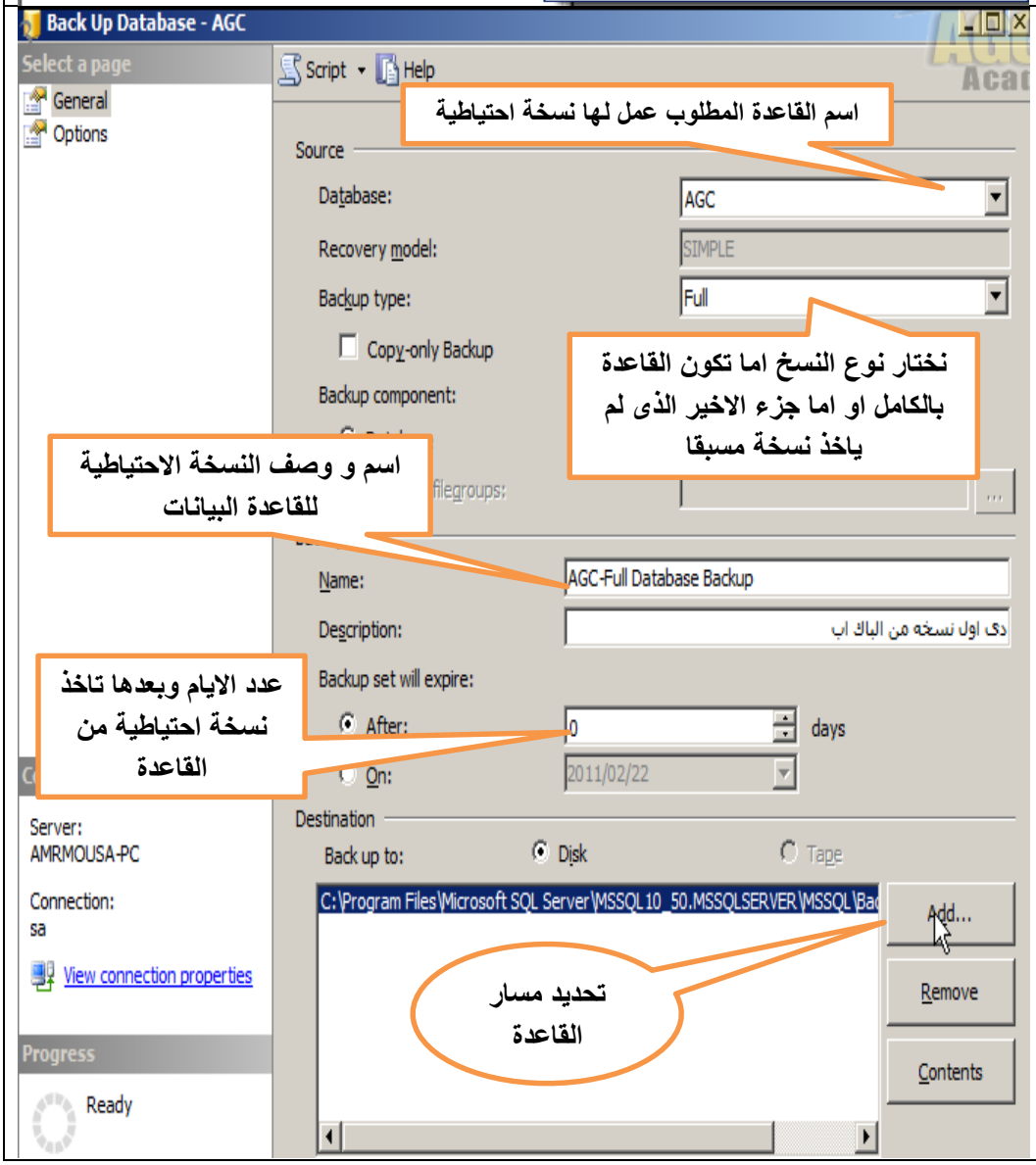
File Edit View Project Debug Tools Window Community Help
New Query
Execute
AGC Academy
Object Explorer
Connect
AZZAM-5F1783827\SQLEX
Databases
System Databases
dbSql
sql2
Security
Server Objects
Replication
Management
AZZAM-5F1783...bo.Addresses
~vs20B.sql - ...a Azzam (51))*
drop database mydatabase
الكود حذف القاعدة
Messages
Command(s) completed successfully.

٤

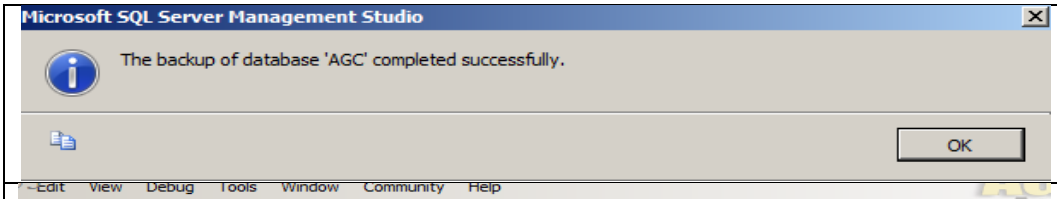

File Edit View Query Debug Tools Window Community Help
New Query
master
Execute
AGC Academy
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.16
Databases
System Databases
AGC
Security
Server Objects
Replication
Management
SQLQuery2.sql ...ster (sa (53))*
use master
Alter Database AGC Modify Name = MyAGC
الكود لتغير اسم القاعدة
Properties
Messages
The database name 'MyAGC' has been set.

٥

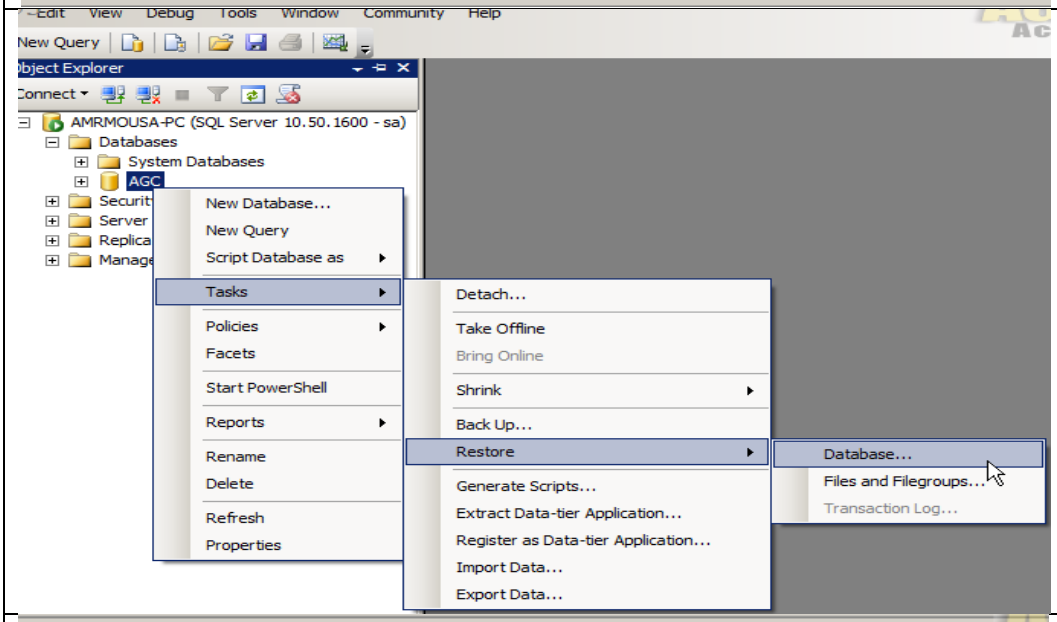
❖ خطوات عمل نسخ واعادة استرجاع لقاعدة بيانات :

١	
٢	

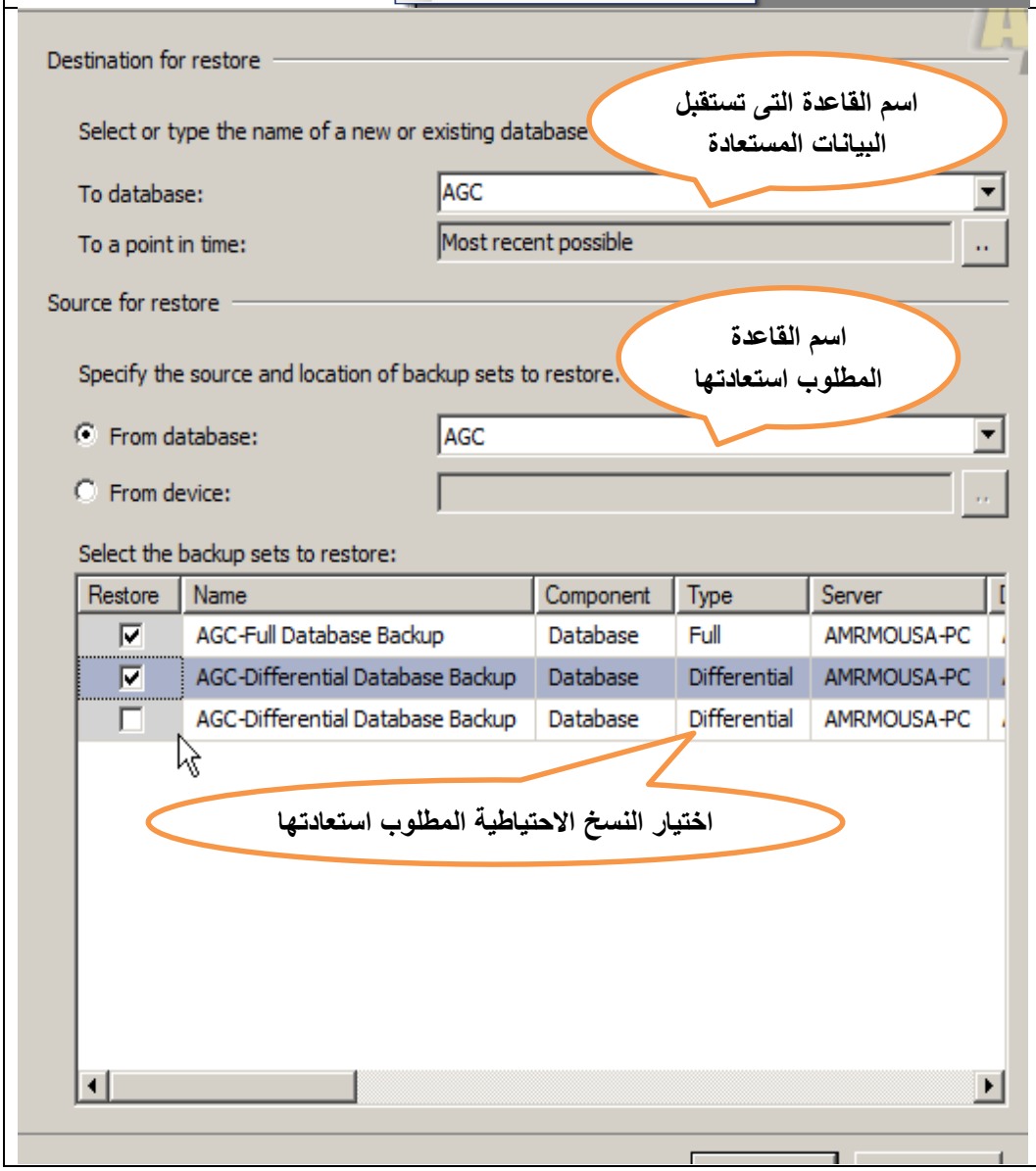
٣

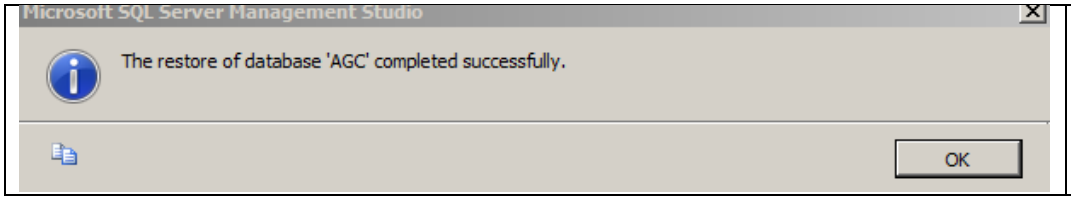

Microsoft SQL Server Management Studio
The backup of database 'AGC' completed successfully.
OK

٤


New Query
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10.50.1600 - sa)
Databases
System Databases
AGC
New Database...
New Query
Script Database as
Tasks
Policies
Facets
Start PowerShell
Reports
Rename
Delete
Refresh
Properties
Detach...
Take Offline
Bring Online
Shrink
Back Up...
Restore
Generate Scripts...
Extract Data-tier Application...
Register as Data-tier Application...
Import Data...
Export Data...
Database...
Files and Filegroups...
Transaction Log...

٥


Destination for restore
Select or type the name of a new or existing database
To database:
AGC
To a point in time:
Most recent possible
اسم القاعدة التى تستقبل البيانات المستعادة
Source for restore
Specify the source and location of backup sets to restore.
From database:
AGC
From device:
اسم القاعدة المطلوب استعادتها
Select the backup sets to restore:
Restore
Name
Component
Type
Server
AGC-Full Database Backup
Database
Full
AMRMOUSA-PC
AGC-Differential Database Backup
Database
Differential
AMRMOUSA-PC
AGC-Differential Database Backup
Database
Differential
AMRMOUSA-PC
اختيار النسخ الاحتياطية المطلوب استعادتها

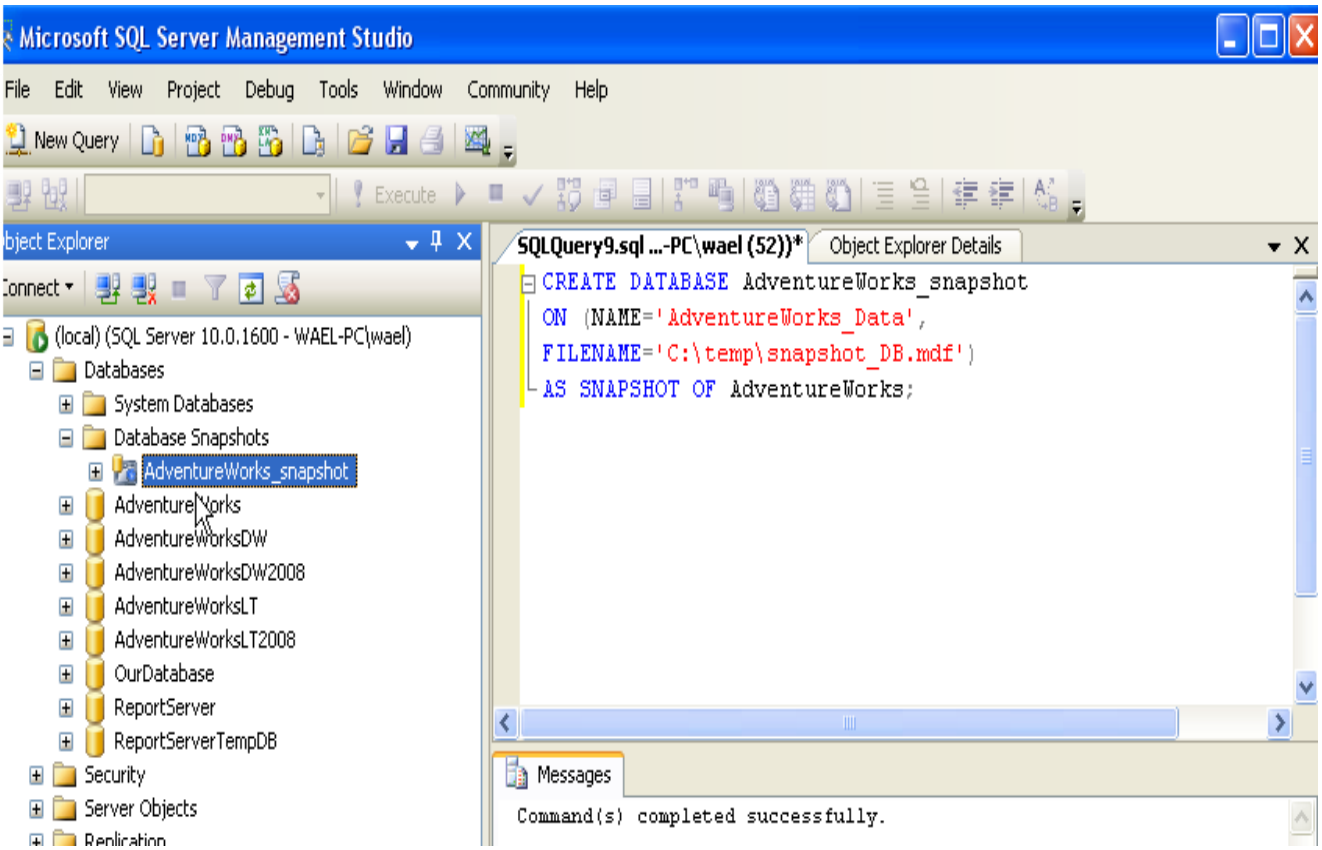


٦

❖ خطوات عمل Snapshot :

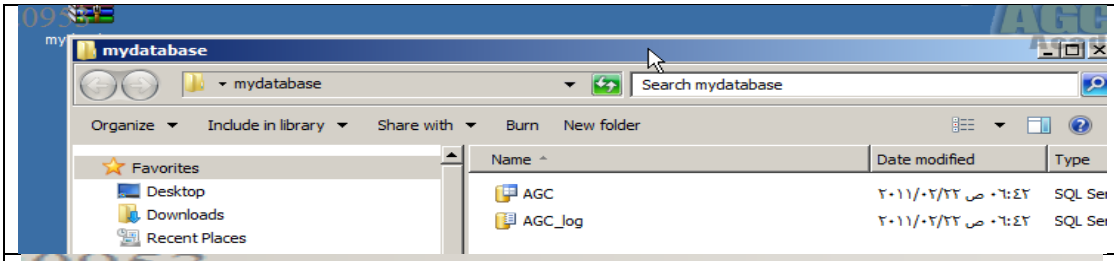
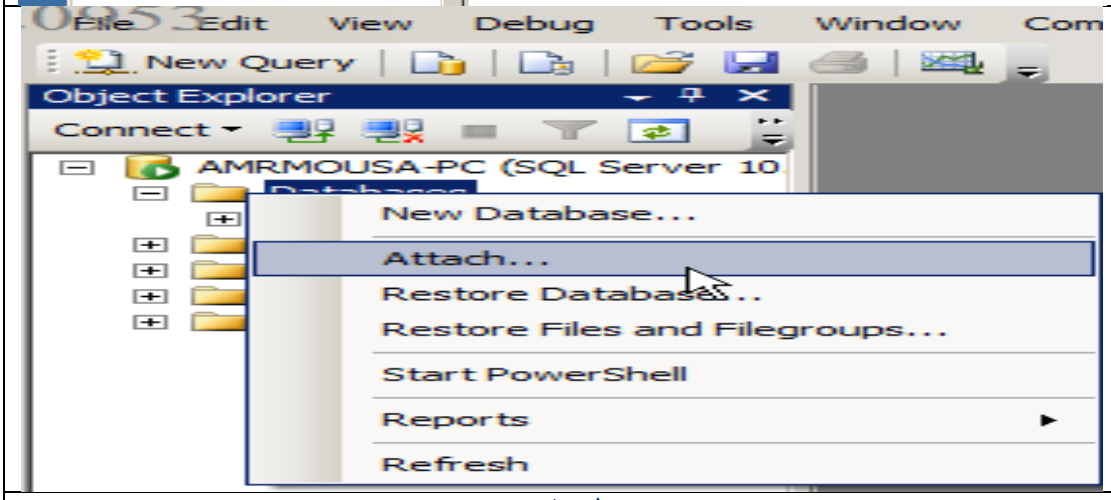
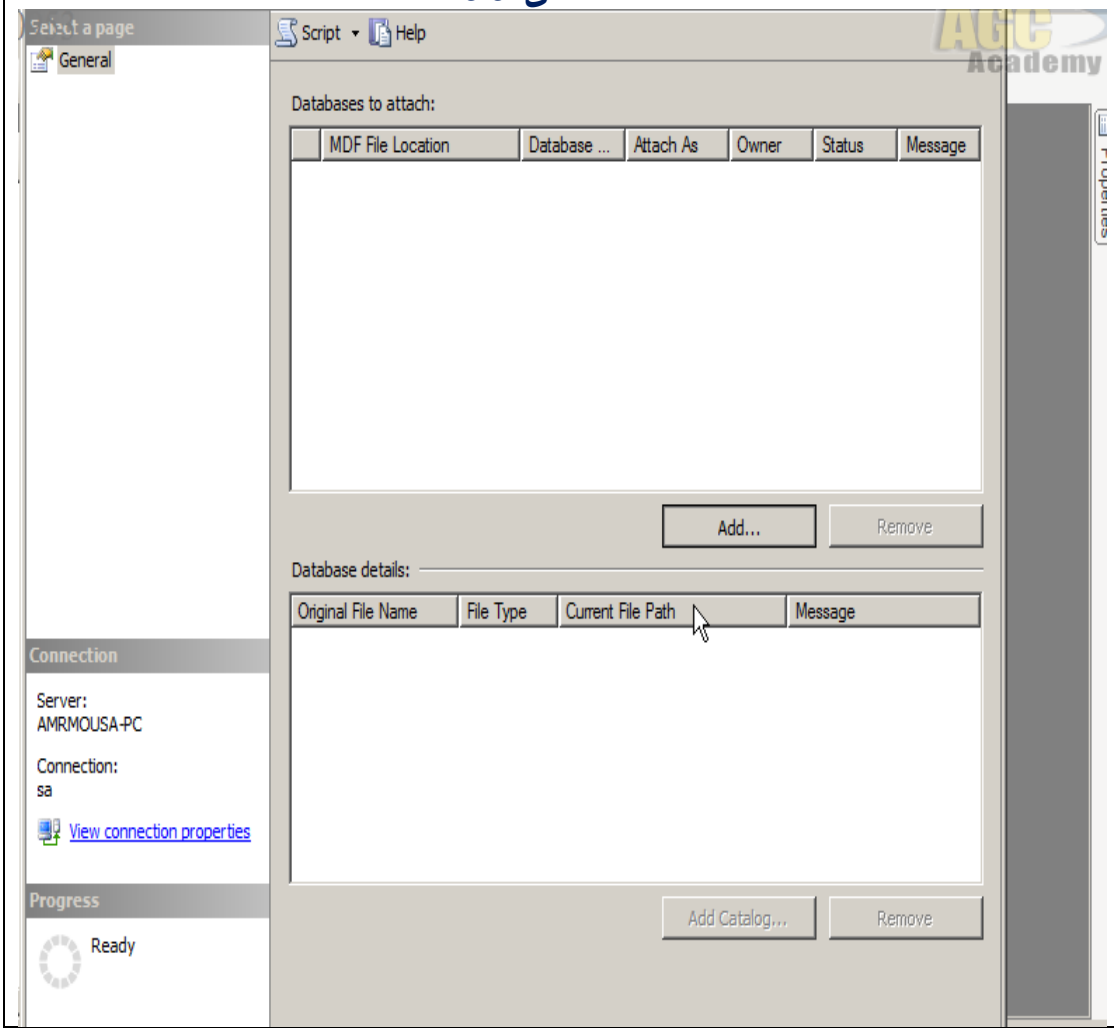
هى عبارة عن نسخة طبق الاصل من بيانات قاعدة البيانات وقت عمل هذة النسخة بمعنى (اى صورة ثابتة من قاعدة البيانات الاصلية فى وقت محدد Snapshot) ويمكن عمل أكثر من نسخة Snapshot وعلى العلم ان جميع نسخ Snapshot للقراءة فقط.

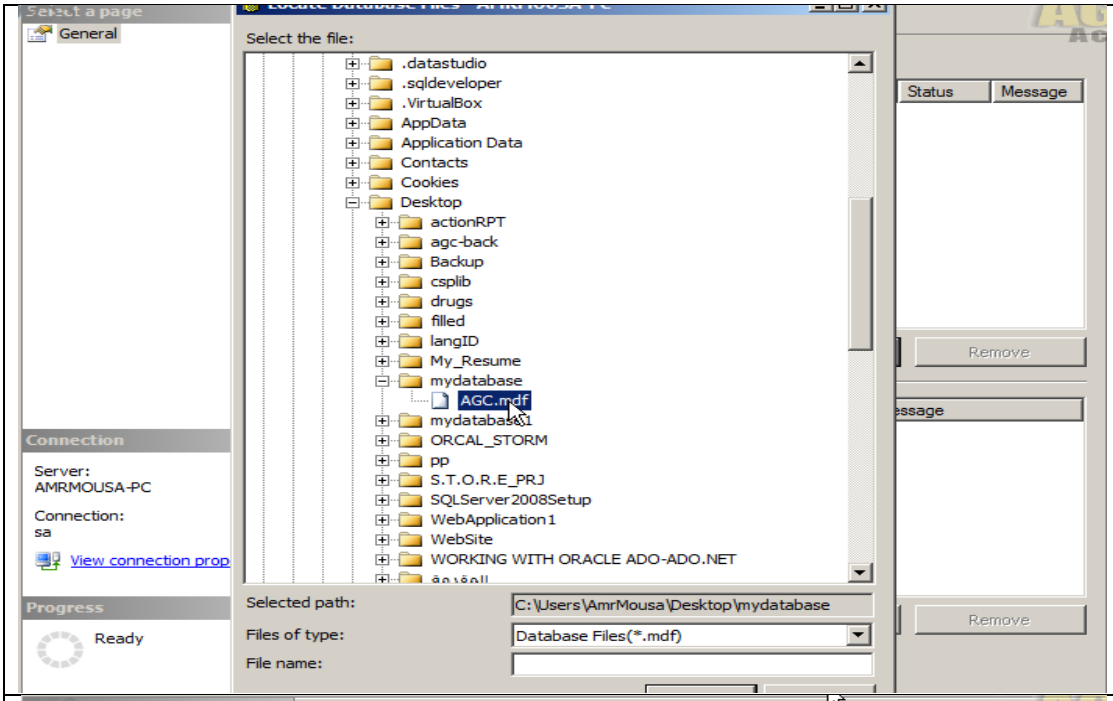
وهذة الاداة غير متوفرة مع النسخ المجانية من SQL Sever Express ويأخذ الملف امتداد (.ss)



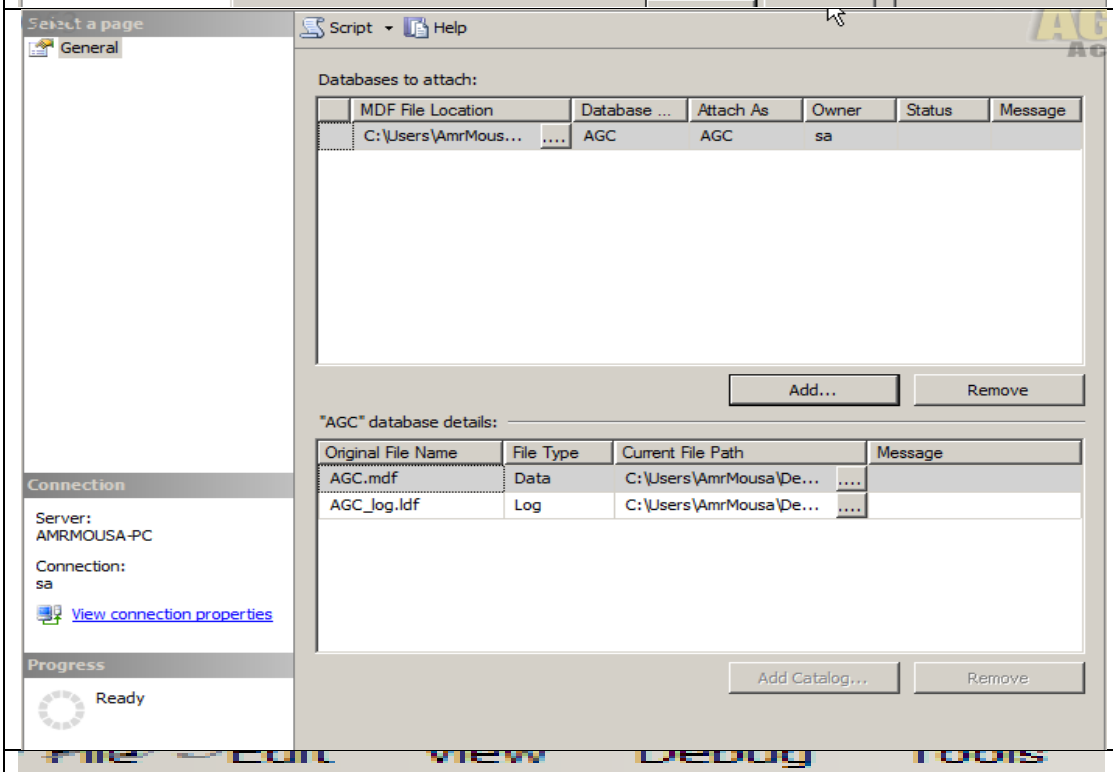
❖ خطوات عمل Detach & Attach Database :

تستخدم لرفع القاعدة اللى من نوع SQL Sever على السيرفر اوفصل القاعدة من السيرفر (والشرح كالاتى) :

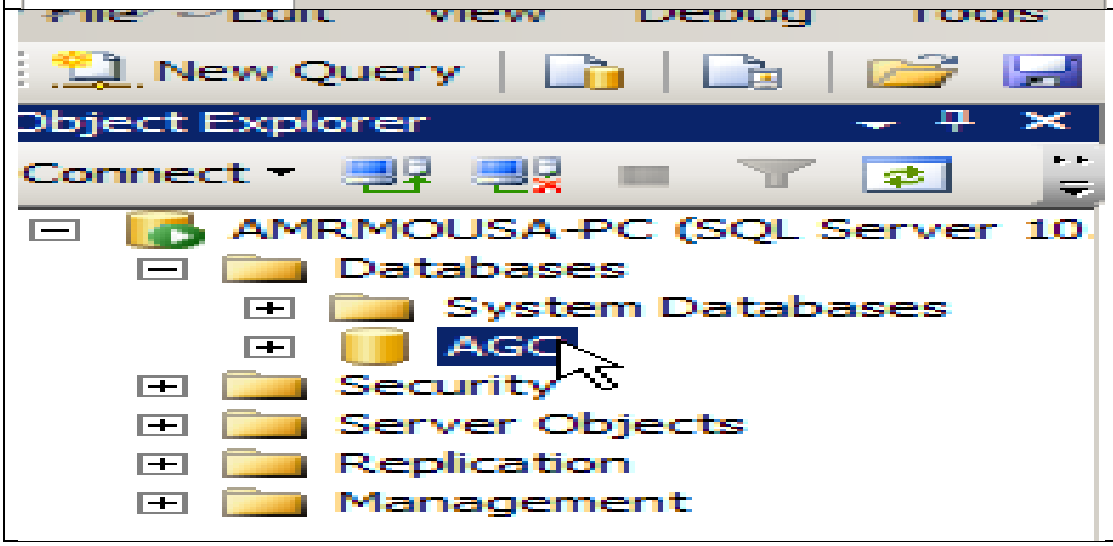
١	
٢	
٣	هنضغط على Add 


Select a page
General
Select the file:
.datastudio
.sqldeveloper
.VirtualBox
AppData
Application Data
Contacts
Cookies
Desktop
actionRPT
agc-back
Backup
csplib
drugs
filled
langID
My_Resume
mydatabase
AGC.mdf
mydatabase1
ORCAL_STORM
pp
S.T.O.R.E_PRJ
SQLServer2008Setup
WebApplication1
WebSite
WORKING WITH ORACLE ADO-ADO.NET
Status
Message
Remove
Connection
Server:
AMRMOUSA-PC
Connection:
sa
View connection prop
Progress
Ready
Selected path:
C:\Users\AmrMousa\Desktop\mydatabase
Files of type:
Database Files(*.mdf)
File name:

٤


Select a page
General
Script
Help
Databases to attach:
MDF File Location
Database ...
Attach As
Owner
Status
Message
C:\Users\AmrMous...
AGC
AGC
sa
Add...
Remove
"AGC" database details:
Original File Name
File Type
Current File Path
Message
AGC.mdf
Data
C:\Users\AmrMousa\De...
AGC_log.ldf
Log
C:\Users\AmrMousa\De...
Add Catalog...
Remove
Connection
Server:
AMRMOUSA-PC
Connection:
sa
View connection properties
Progress
Ready

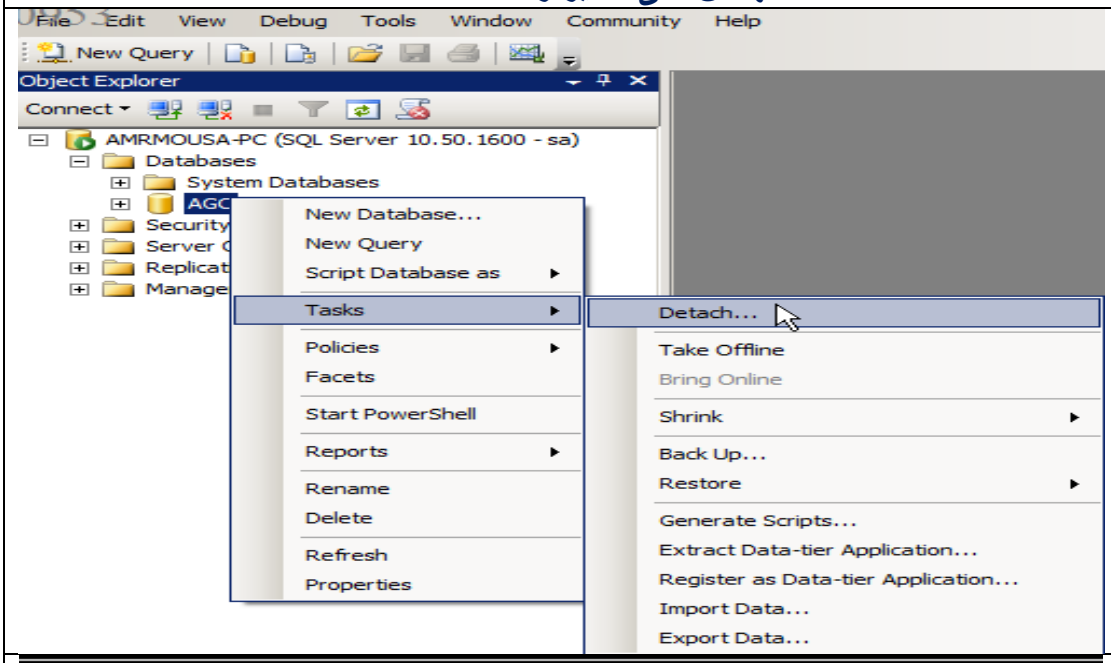
٥


New Query
Object Explorer
Connect
AMRMOUSA-PC (SQL Server 10
Databases
System Databases
AGC
Security
Server Objects
Replication
Management

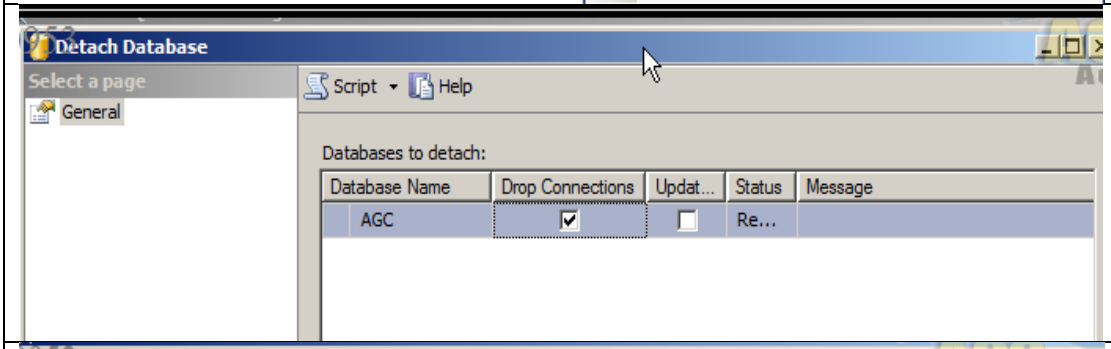
٦

فصلها من على السيرفر

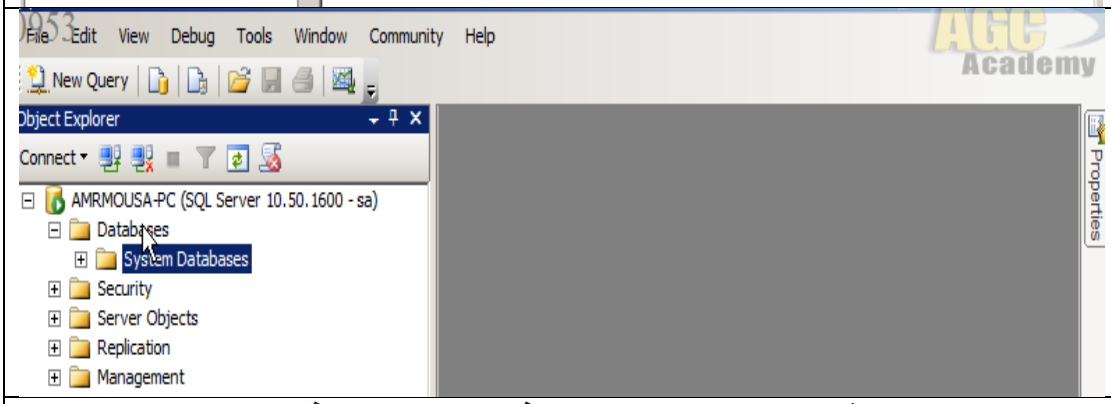
١



٢

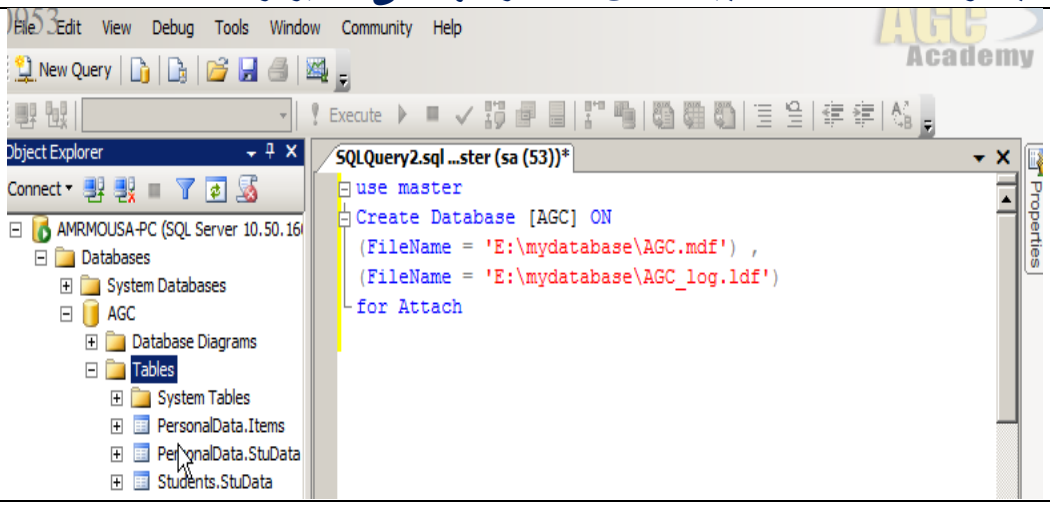


٣



بالكود : انشاء قاعدة بيانات من خلال رفعها على السيرفر

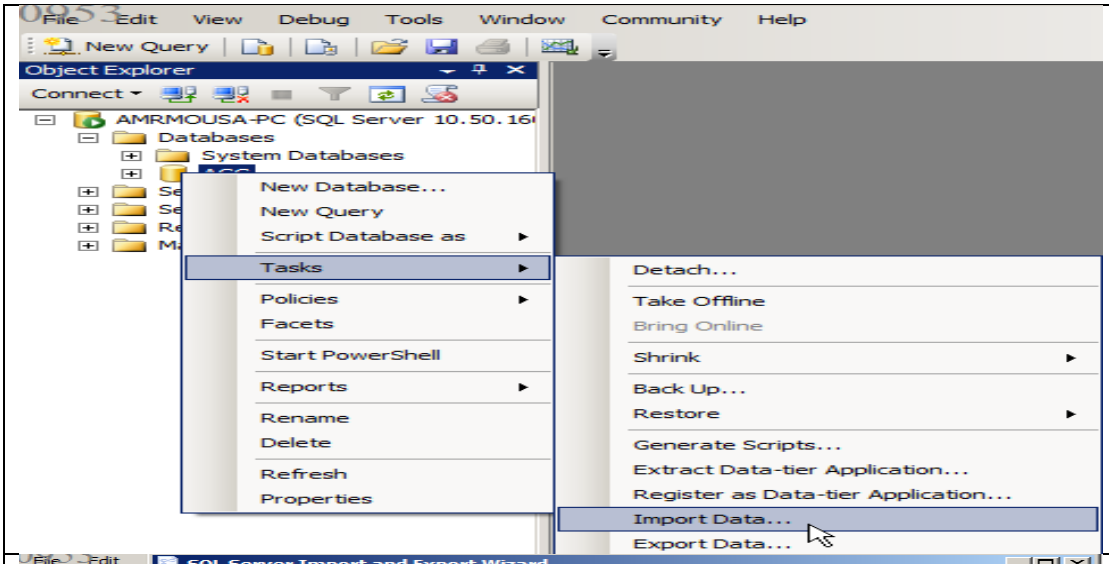
١



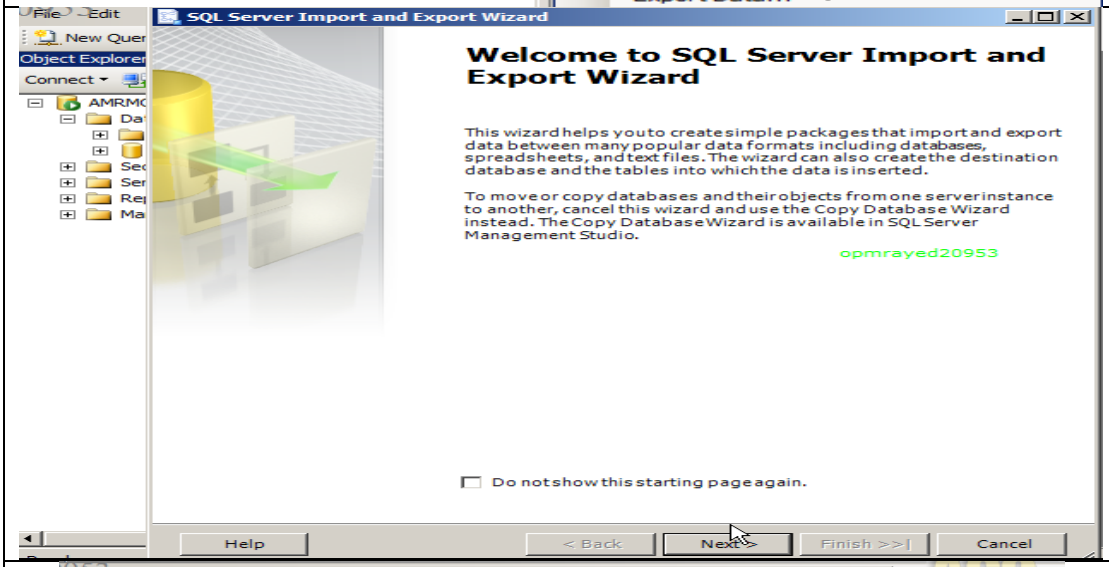
❖ خطوات عمل Import & Export Database :

هى تستخدم لعمل استيراد وتصدير قواعد البيانات بأنواع مختلفة الى ومن السيرفر.

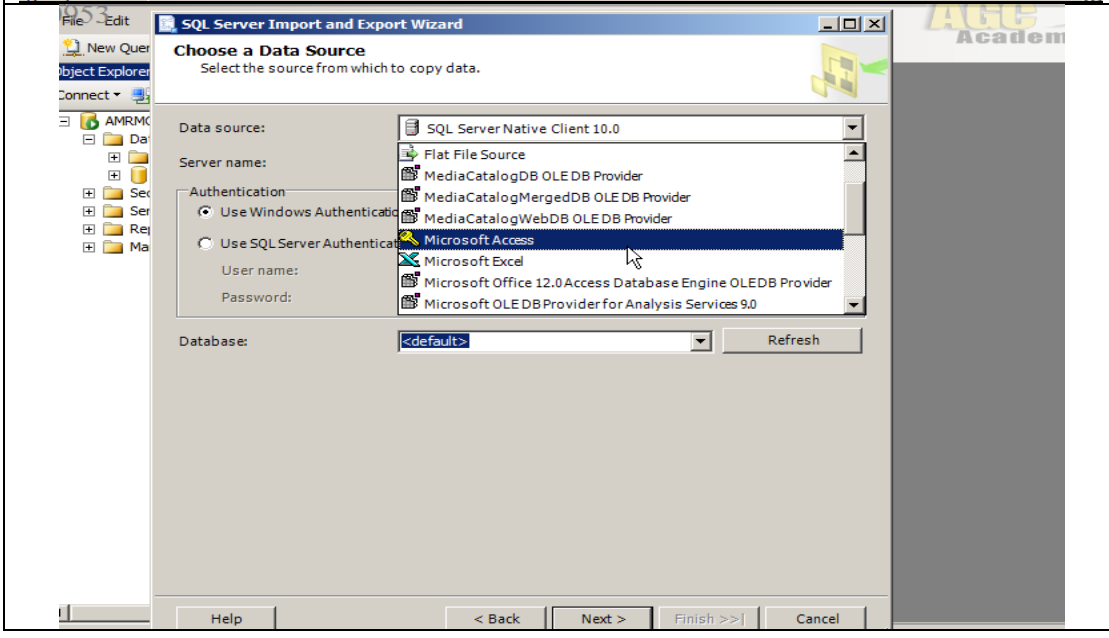
توجد لدينا قاعدة من نوع اكسيس على سطح المكتب نريد عمل لها استيراد



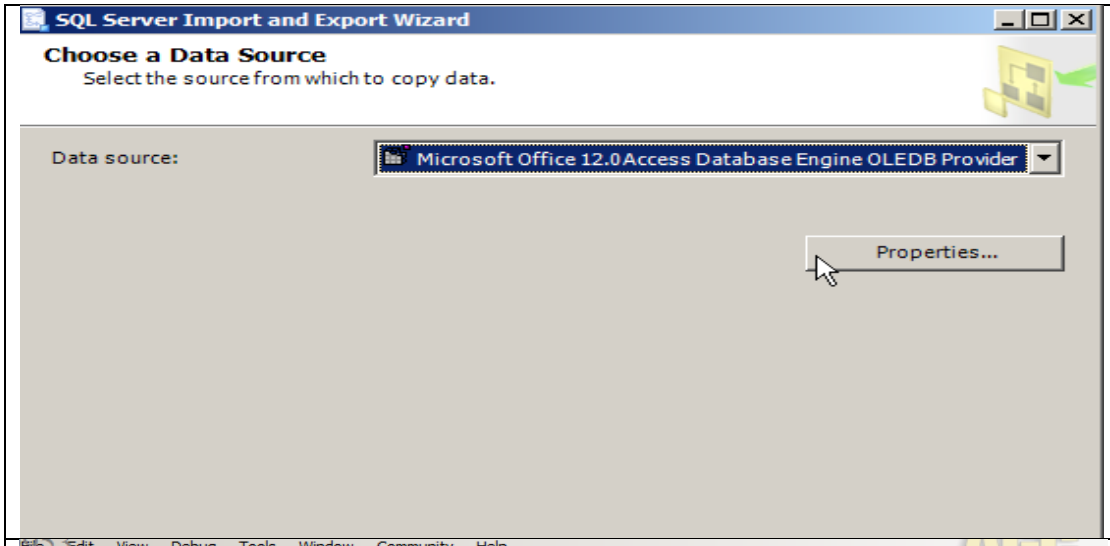
١



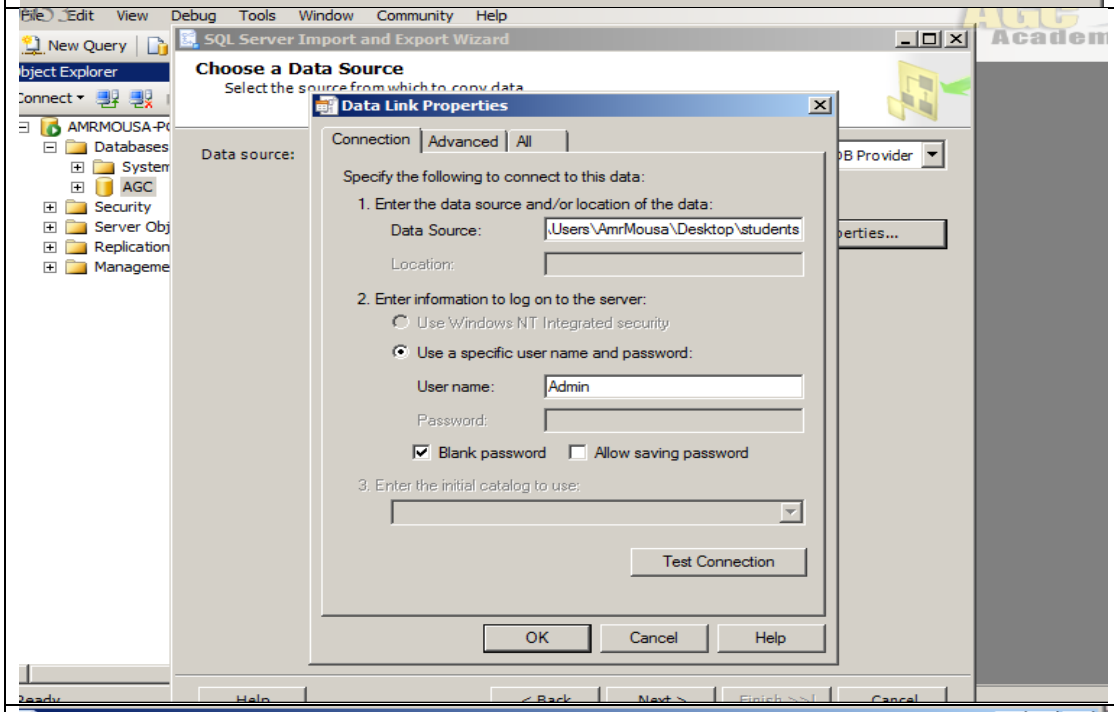
٢



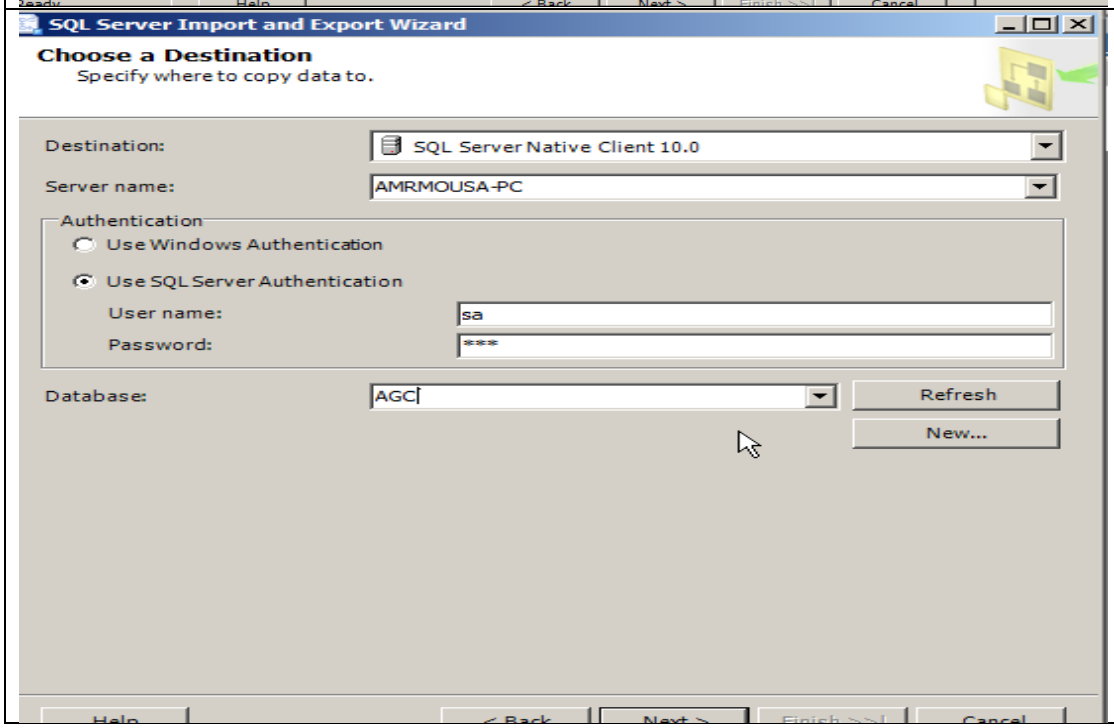
٣


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data.
Data source:
Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLEDB Provider
Properties...

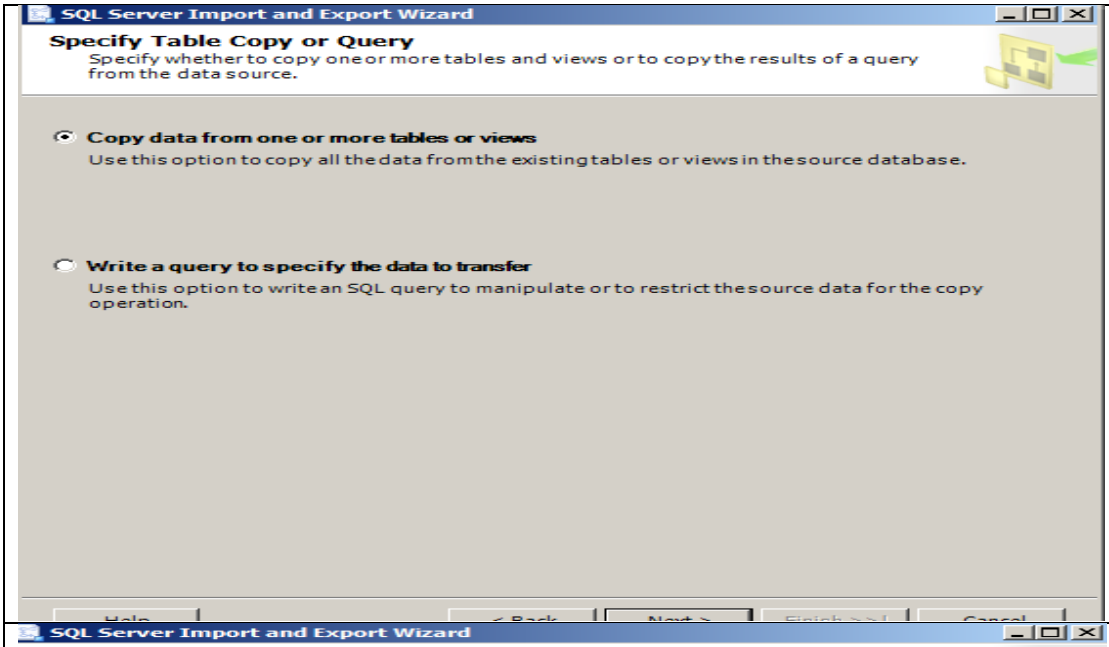
٤


File Edit View Debug Tools Window Community Help
New Query
SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data
Data Link Properties
Connection Advanced All
Specify the following to connect to this data:
1. Enter the data source and/or location of the data:
Data Source: .\Users\AmrMousa\Desktop\students
Location:
2. Enter information to log on to the server:
Use Windows NT Integrated security
Use a specific user name and password:
User name: Admin
Password:
Blank password
Allow saving password
3. Enter the initial catalog to use:
Test Connection
OK
Cancel
Help
Data source:
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

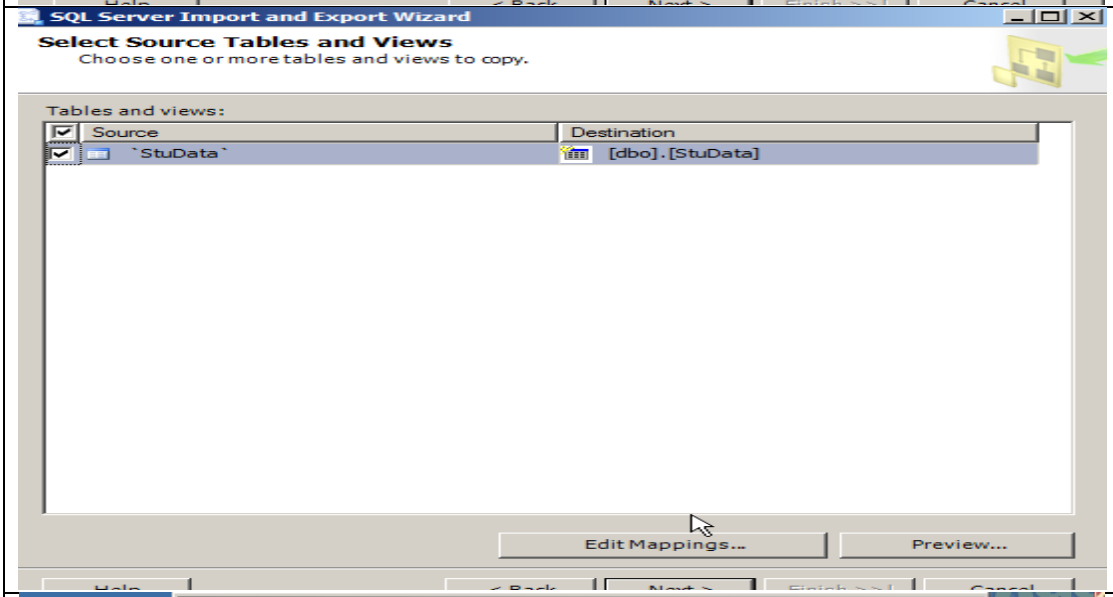
٥


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Destination
Specify where to copy data to.
Destination: SQL Server Native Client 10.0
Server name: AMRMOUSA-PC
Authentication
Use Windows Authentication
Use SQL Server Authentication
User name: sa
Password: ***
Database: AGC
Refresh
New...
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

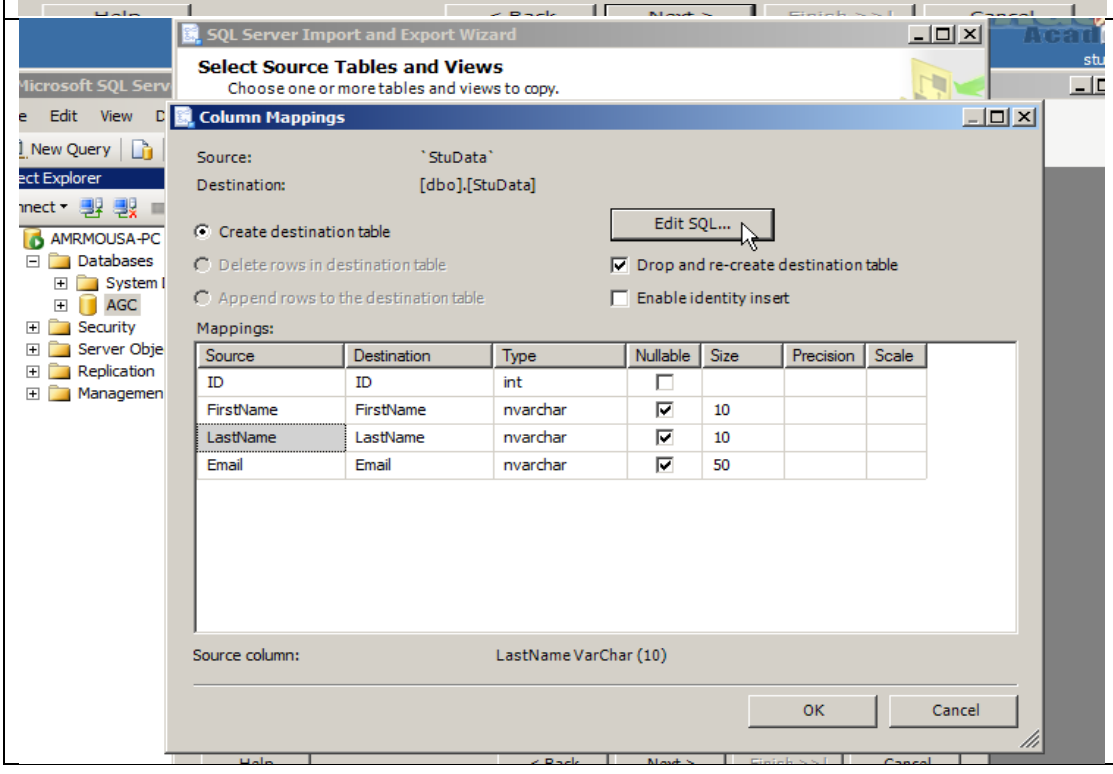
٦


SQL Server Import and Export Wizard
Specify Table Copy or Query
Specify whether to copy one or more tables and views or to copy the results of a query from the data source.
Copy data from one or more tables or views
Use this option to copy all the data from the existing tables or views in the source database.
Write a query to specify the data to transfer
Use this option to write an SQL query to manipulate or to restrict the source data for the copy operation.

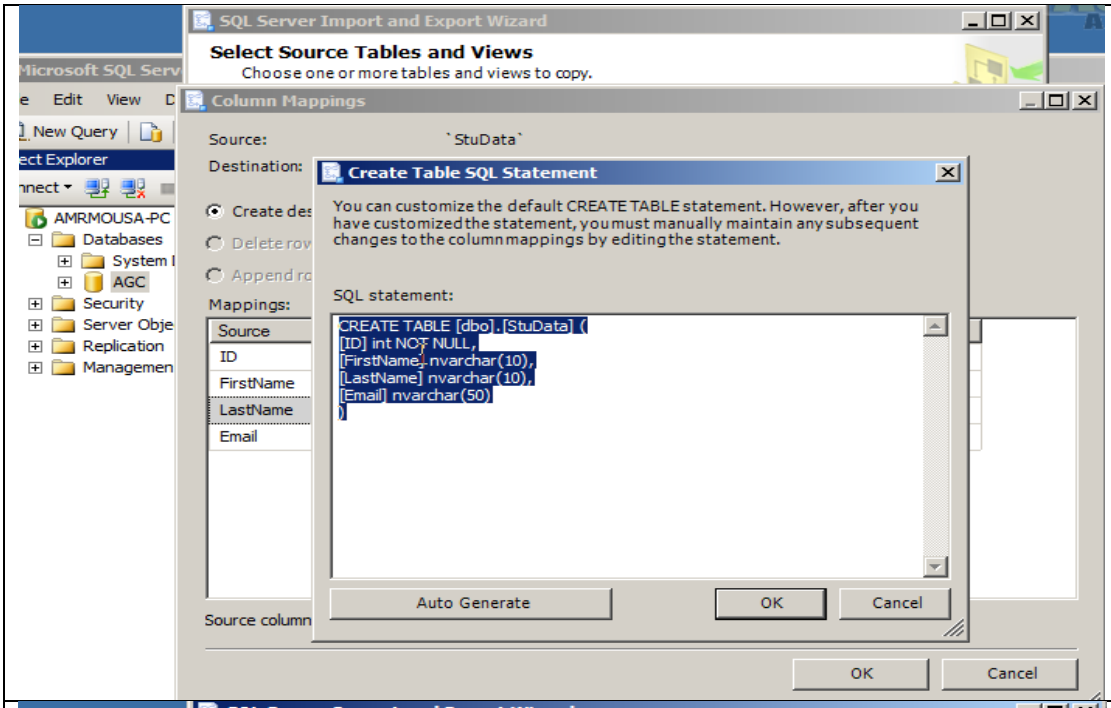
٧


SQL Server Import and Export Wizard
Select Source Tables and Views
Choose one or more tables and views to copy.
Tables and views:
Source
Destination
`StuData`
[dbo].[StuData]
Edit Mappings...
Preview...

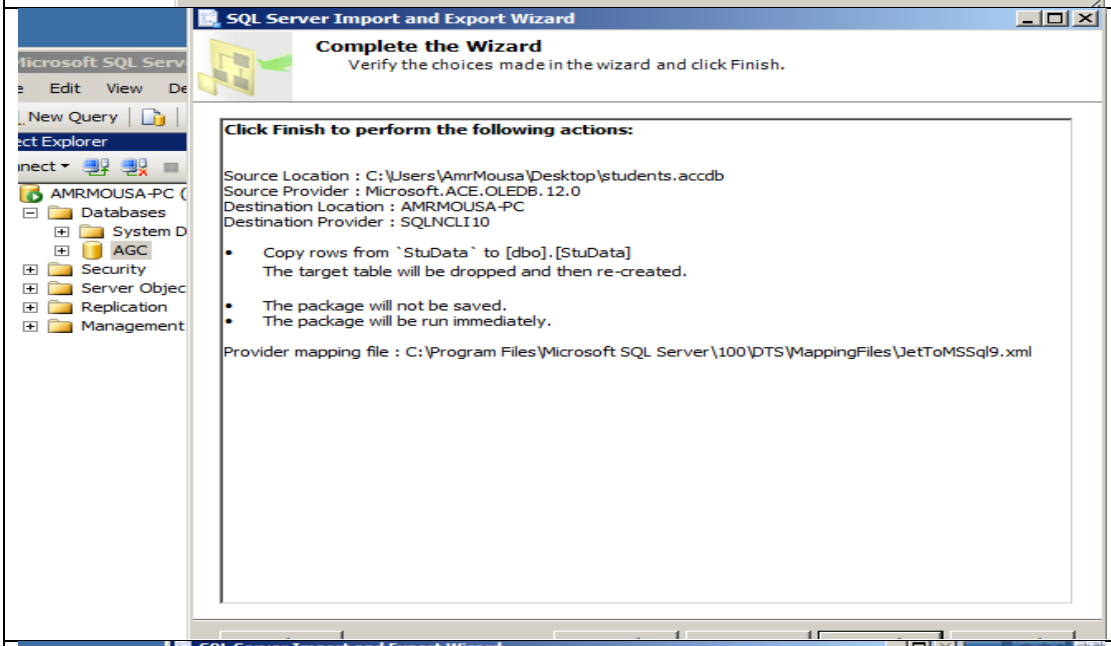
٨


SQL Server Import and Export Wizard
Select Source Tables and Views
Choose one or more tables and views to copy.
Column Mappings
Source: `StuData`
Destination: [dbo].[StuData]
Edit SQL...
Create destination table
Delete rows in destination table
Append rows to the destination table
Drop and re-create destination table
Enable identity insert
Mappings:
Source | Destination | Type | Nullable | Size | Precision | Scale
ID | ID | int | | | |
FirstName | FirstName | nvarchar | | 10 | |
LastName | LastName | nvarchar | | 10 | |
Email | Email | nvarchar | | 50 | |
Source column: LastName VarChar (10)
OK
Cancel

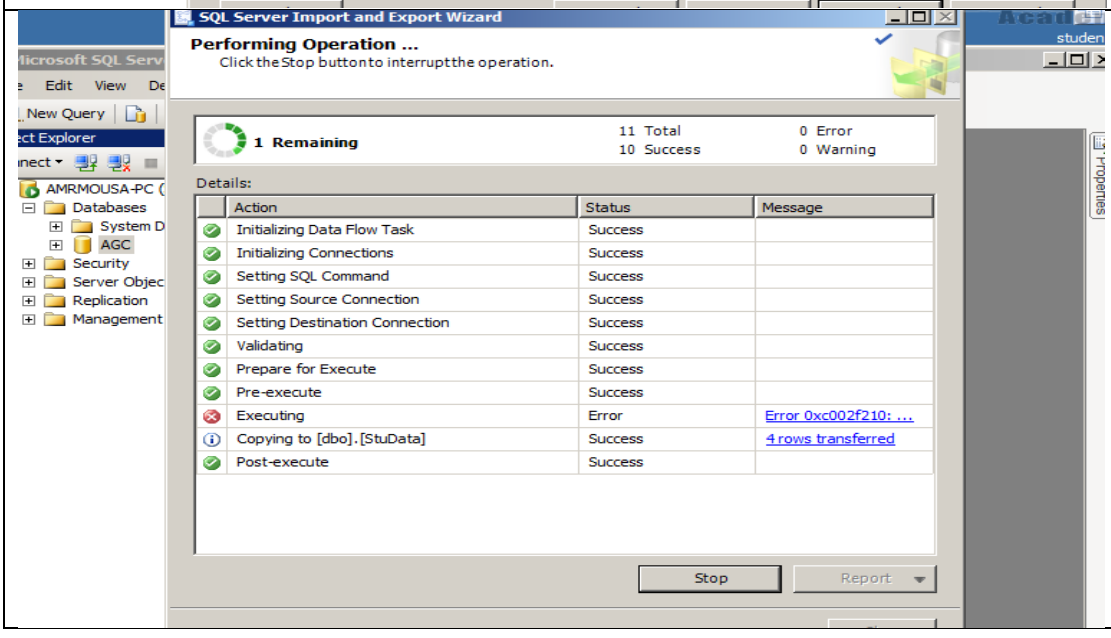
٩


SQL Server Import and Export Wizard
Select Source Tables and Views
Choose one or more tables and views to copy.
Column Mappings
Source: `StuData`
Destination:
Create Table SQL Statement
You can customize the default CREATE TABLE statement. However, after you have customized the statement, you must manually maintain any subsequent changes to the column mappings by editing the statement.
SQL statement:
CREATE TABLE [dbo].[StuData] (
[ID] int NOT NULL,
[FirstName] nvarchar(10),
[LastName] nvarchar(10),
[Email] nvarchar(50)
)
Mappings:
Source
ID
FirstName
LastName
Email
Auto Generate
OK
Cancel
OK
Cancel

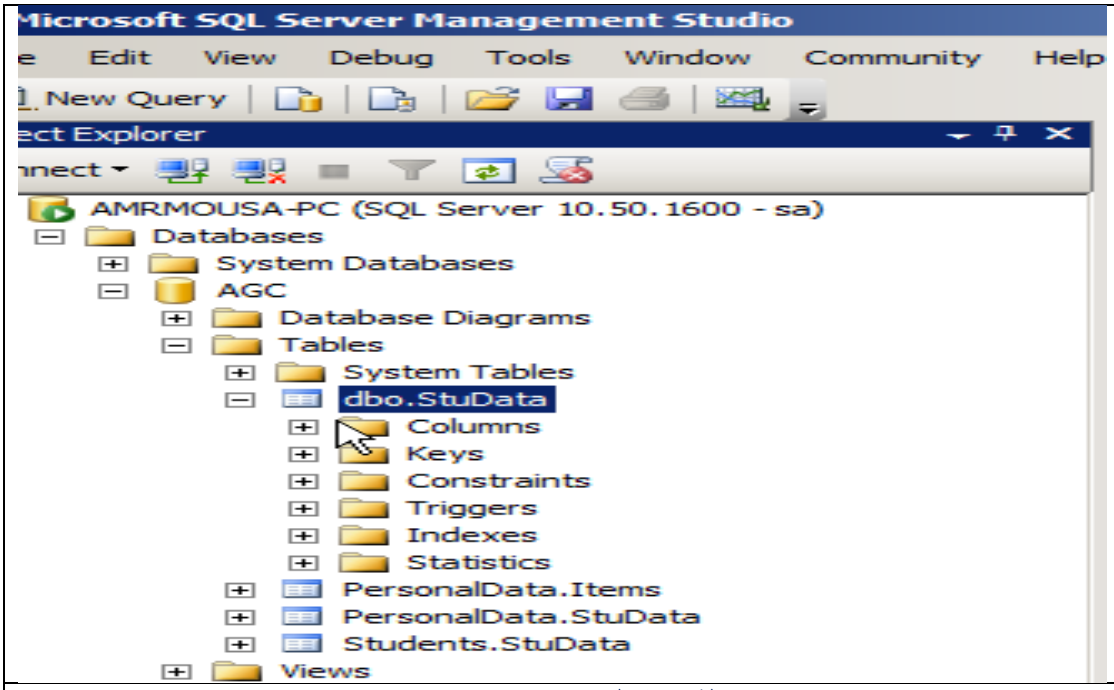
١٠


SQL Server Import and Export Wizard
Complete the Wizard
Verify the choices made in the wizard and click Finish.
Click Finish to perform the following actions:
Source Location : C:\Users\AmrMousa\Desktop\students.accdb
Source Provider : Microsoft.ACE.OLEDB.12.0
Destination Location : AMRMOUSA-PC
Destination Provider : SQLNCLI10
Copy rows from `StuData` to [dbo].[StuData]
The target table will be dropped and then re-created.
The package will not be saved.
The package will be run immediately.
Provider mapping file : C:\Program Files\Microsoft SQL Server\100\DTS\MappingFiles\JetToMSSql9.xml

١١

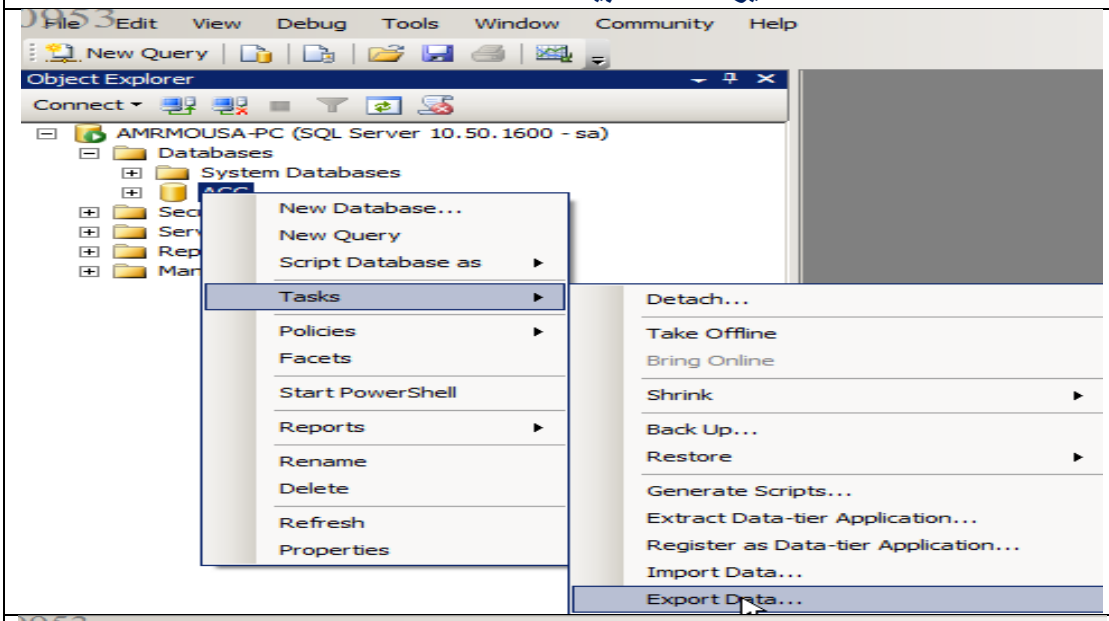

SQL Server Import and Export Wizard
Performing Operation ...
Click the Stop button to interrupt the operation.
1 Remaining
11 Total
10 Success
0 Error
0 Warning
Details:
Action
Status
Message
Initializing Data Flow Task
Success
Initializing Connections
Success
Setting SQL Command
Success
Setting Source Connection
Success
Setting Destination Connection
Success
Validating
Success
Prepare for Execute
Success
Pre-execute
Success
Executing
Error
Error 0xc002f210: ...
Copying to [dbo].[StuData]
Success
4 rows transferred
Post-execute
Success
Stop
Report

١٢



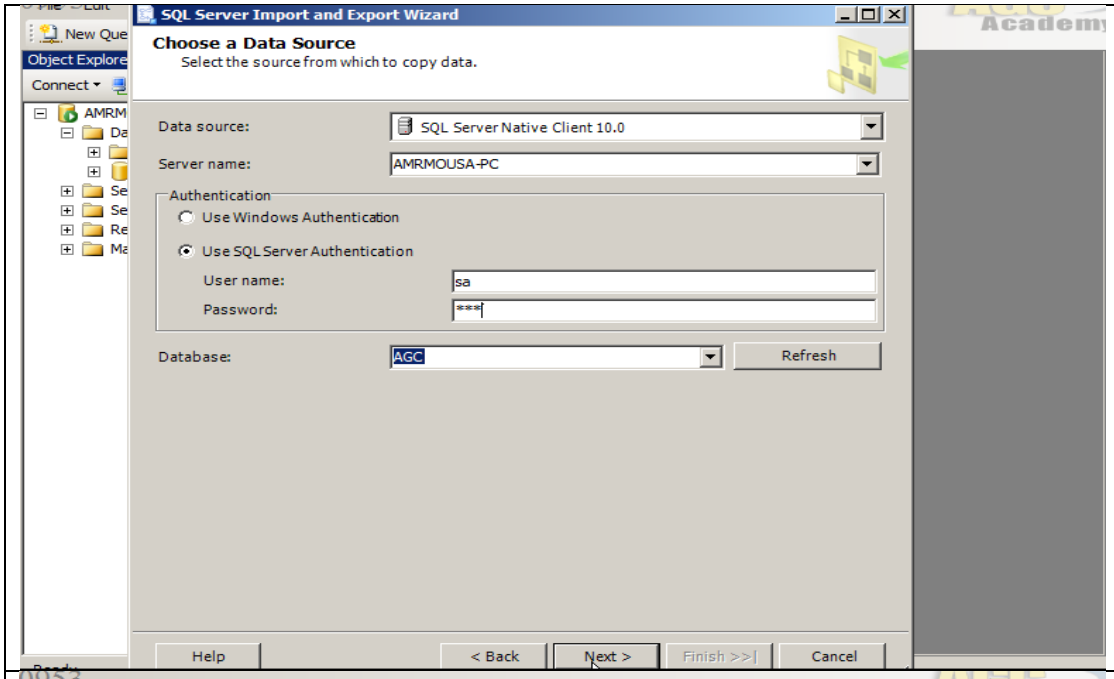
١٣

تصدير القاعدة البيانات

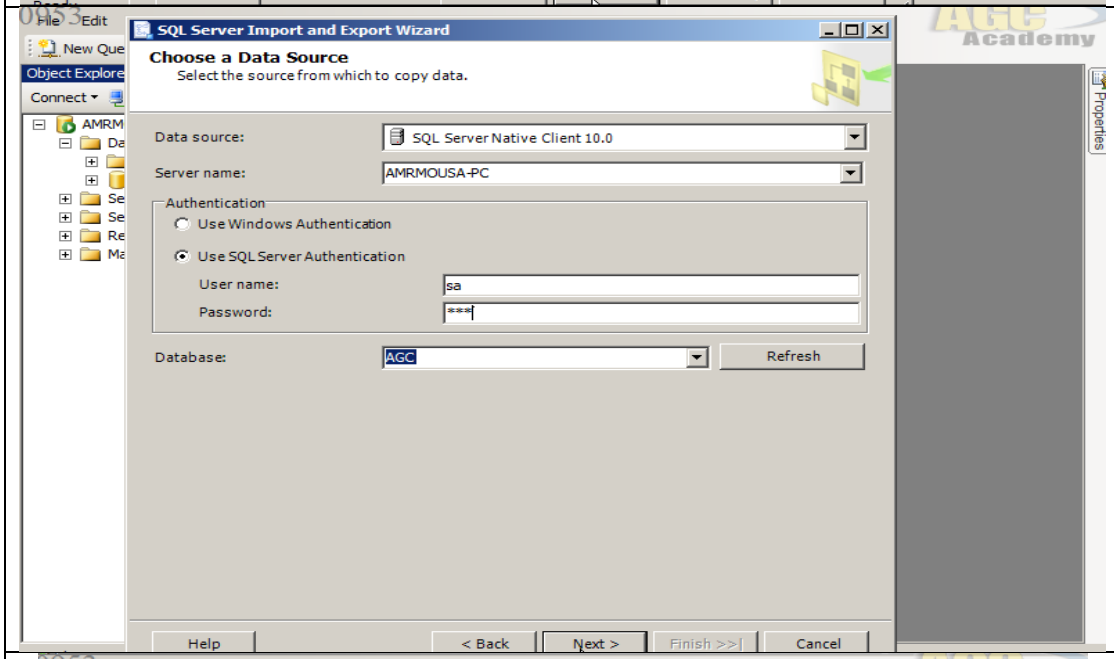


١

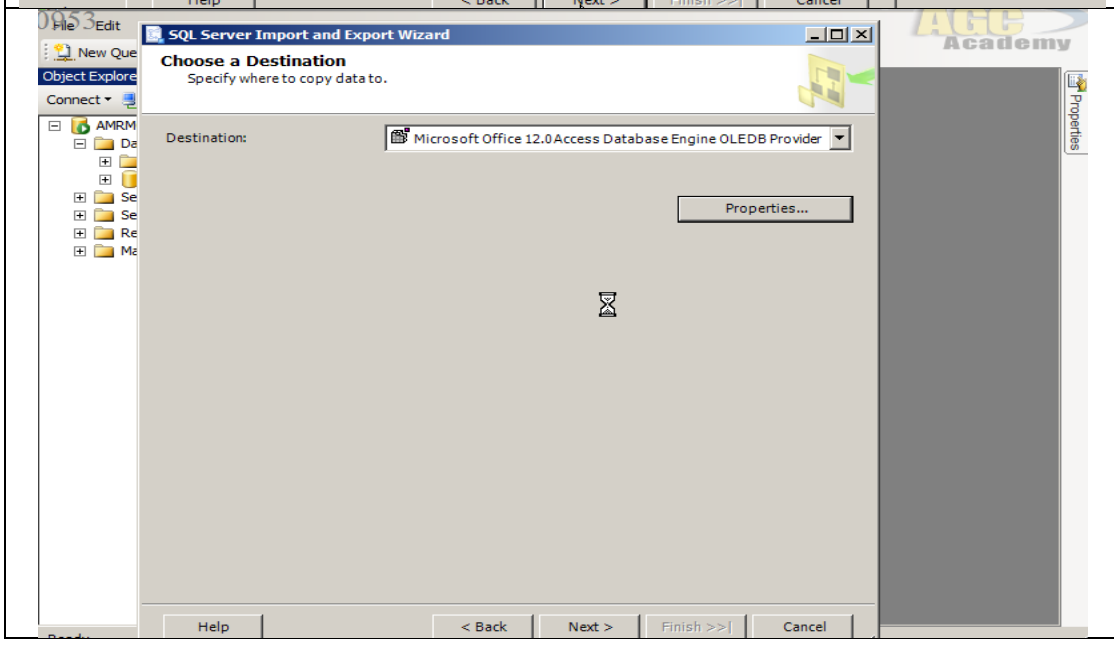
٢


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data.
Data source:
SQL Server Native Client 10.0
Server name:
AMRMOUSA-PC
Authentication
Use Windows Authentication
Use SQL Server Authentication
User name:
sa
Password:
Database:
AGC
Refresh
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

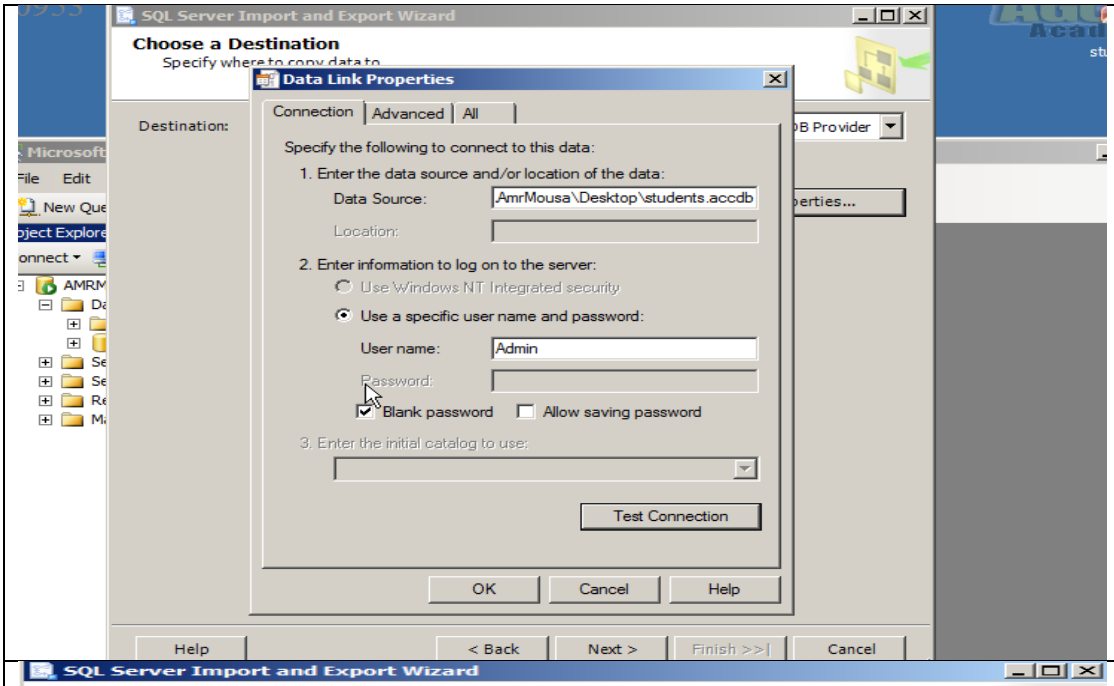
٣


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data.
Data source:
SQL Server Native Client 10.0
Server name:
AMRMOUSA-PC
Authentication
Use Windows Authentication
Use SQL Server Authentication
User name:
sa
Password:
Database:
AGC
Refresh
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

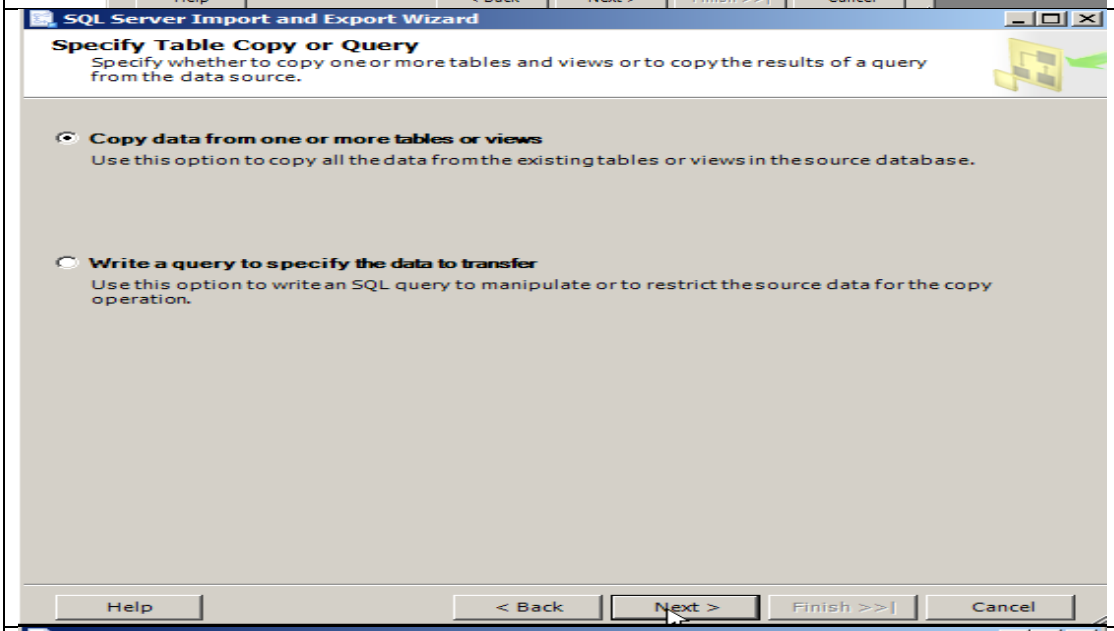
٤


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Destination
Specify where to copy data to.
Destination:
Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLEDB Provider
Properties...
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

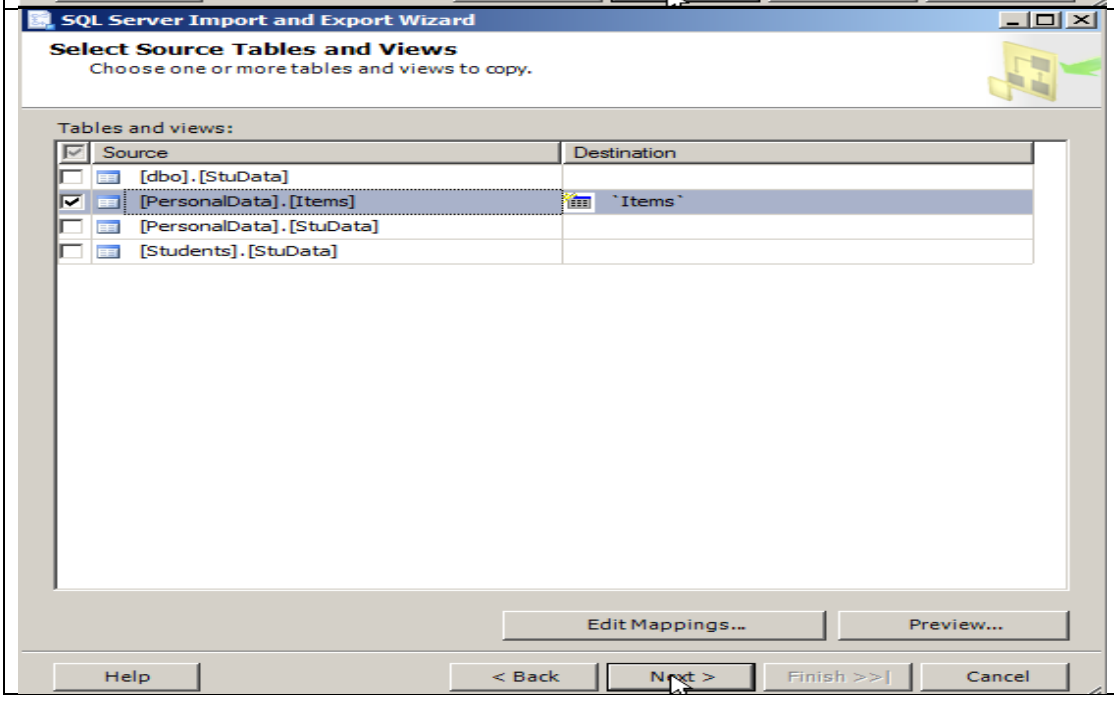
٥


SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Destination
Specify where to copy data to.
Destination:
Data Link Properties
Connection
Advanced
All
Specify the following to connect to this data:
1. Enter the data source and/or location of the data:
Data Source:
AmrMousa\Desktop\students.accdb
Location:
2. Enter information to log on to the server:
Use Windows NT Integrated security
Use a specific user name and password:
User name:
Admin
Password:
Blank password
Allow saving password
3. Enter the initial catalog to use:
Test Connection
OK
Cancel
Help
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

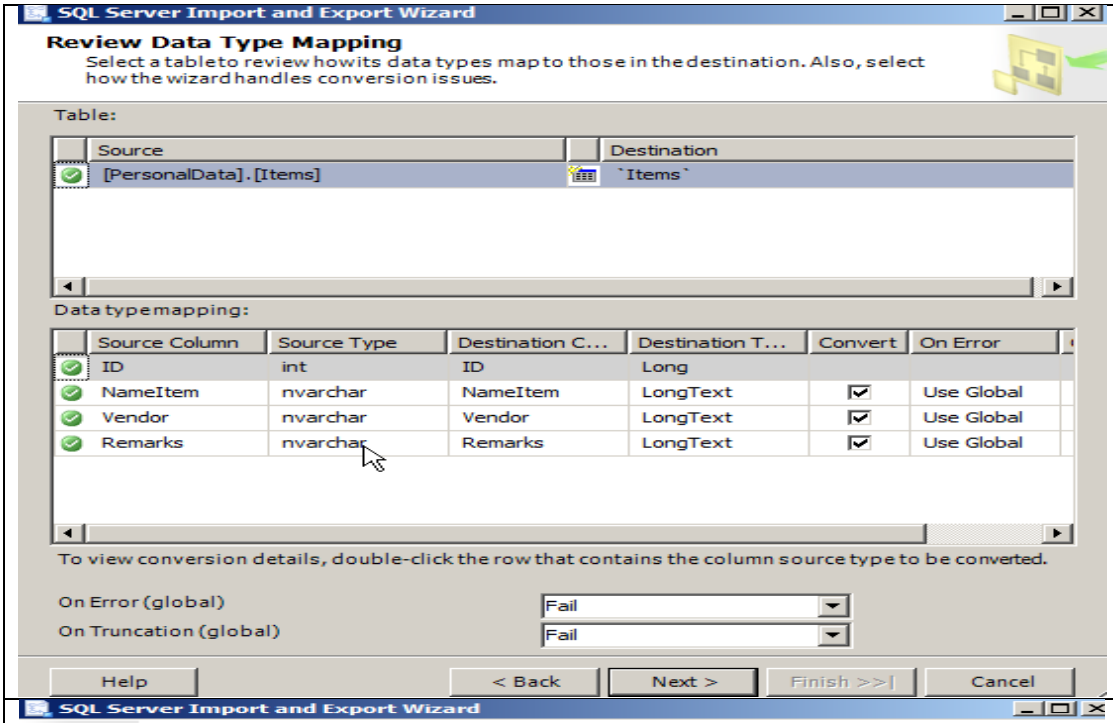
٦


SQL Server Import and Export Wizard
Specify Table Copy or Query
Specify whether to copy one or more tables and views or to copy the results of a query from the data source.
Copy data from one or more tables or views
Use this option to copy all the data from the existing tables or views in the source database.
Write a query to specify the data to transfer
Use this option to write an SQL query to manipulate or to restrict the source data for the copy operation.
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

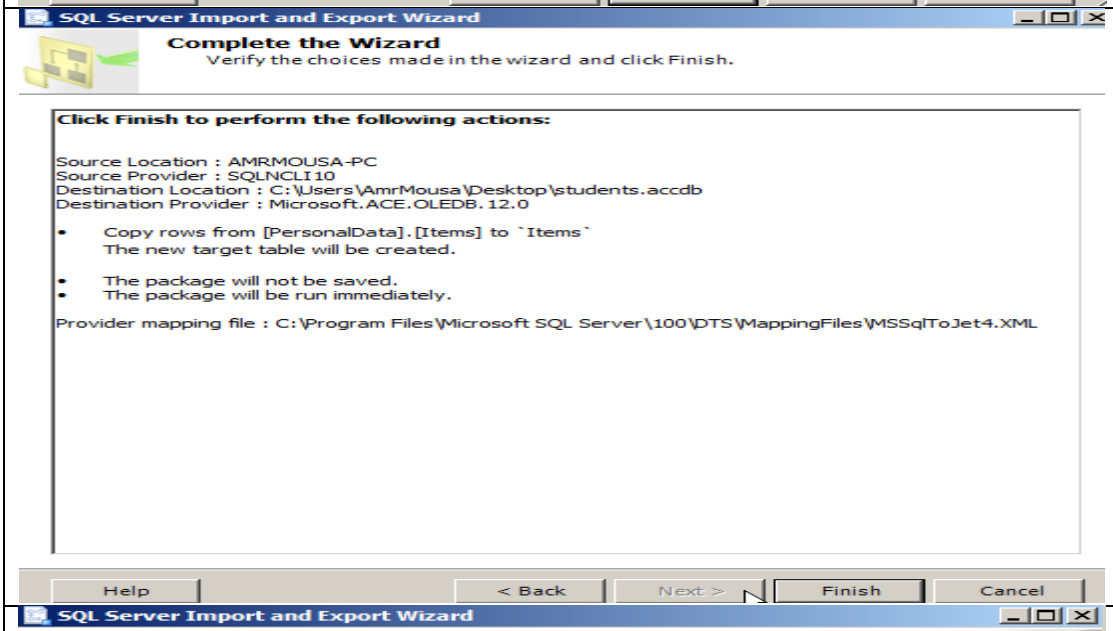
٧


SQL Server Import and Export Wizard
Select Source Tables and Views
Choose one or more tables and views to copy.
Tables and views:
Source
Destination
[dbo].[StuData]
[PersonalData].[Items]
`Items`
[PersonalData].[StuData]
[Students].[StuData]
Edit Mappings...
Preview...
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

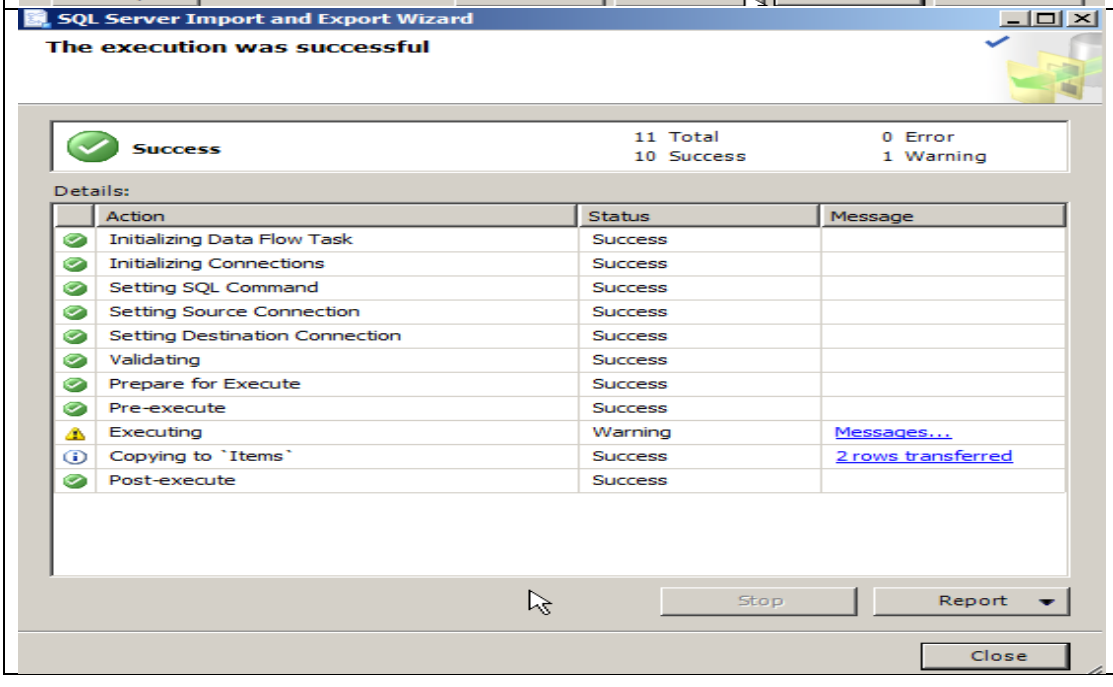
٨


SQL Server Import and Export Wizard
Review Data Type Mapping
Select a table to review how its data types map to those in the destination. Also, select how the wizard handles conversion issues.
Table:
Source
Destination
[PersonalData].[Items]
`Items`
Data type mapping:
Source Column
Source Type
Destination C...
Destination T...
Convert
On Error
ID
int
ID
Long
NameItem
nvarchar
NameItem
LongText
Use Global
Vendor
nvarchar
Vendor
LongText
Use Global
Remarks
nvarchar
Remarks
LongText
Use Global
To view conversion details, double-click the row that contains the column source type to be converted.
On Error (global)
Fail
On Truncation (global)
Fail
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

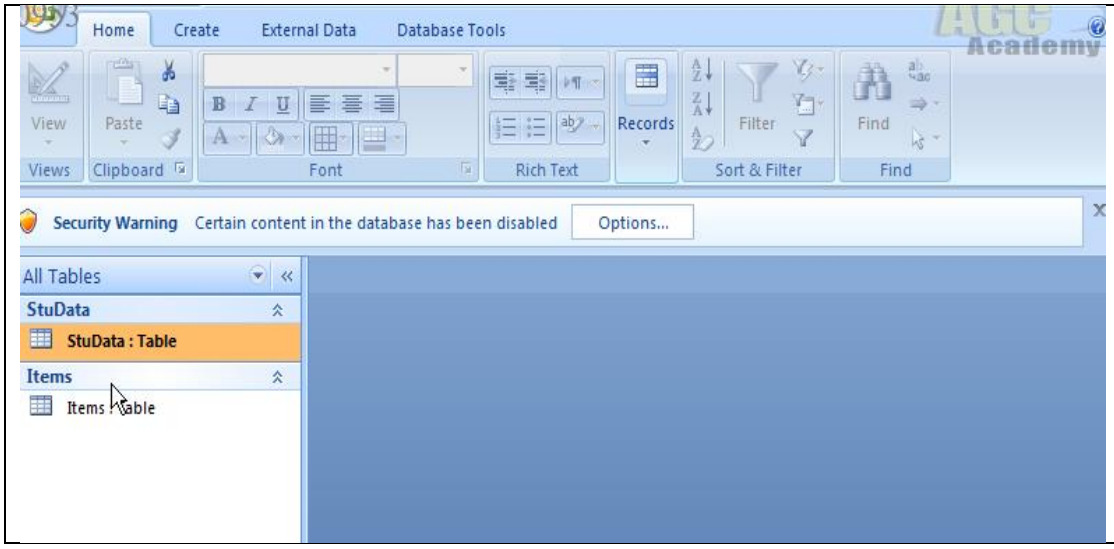
٩


SQL Server Import and Export Wizard
Complete the Wizard
Verify the choices made in the wizard and click Finish.
Click Finish to perform the following actions:
Source Location : AMRMOUSA-PC
Source Provider : SQLNCLI10
Destination Location : C:\Users\AmrMousa\Desktop\students.accdb
Destination Provider : Microsoft.ACE.OLEDB.12.0
Copy rows from [PersonalData].[Items] to `Items`
The new target table will be created.
The package will not be saved.
The package will be run immediately.
Provider mapping file : C:\Program Files\Microsoft SQL Server\100\DTS\MappingFiles\MSSqlToJet4.XML
Help
< Back
Next >
Finish
Cancel

١٠


SQL Server Import and Export Wizard
The execution was successful
Success
11 Total
10 Success
0 Error
1 Warning
Details:
Action
Status
Message
Initializing Data Flow Task
Success
Initializing Connections
Success
Setting SQL Command
Success
Setting Source Connection
Success
Setting Destination Connection
Success
Validating
Success
Prepare for Execute
Success
Pre-execute
Success
Executing
Warning
Messages...
Copying to `Items`
Success
2 rows transferred
Post-execute
Success
Stop
Report
Close

١١

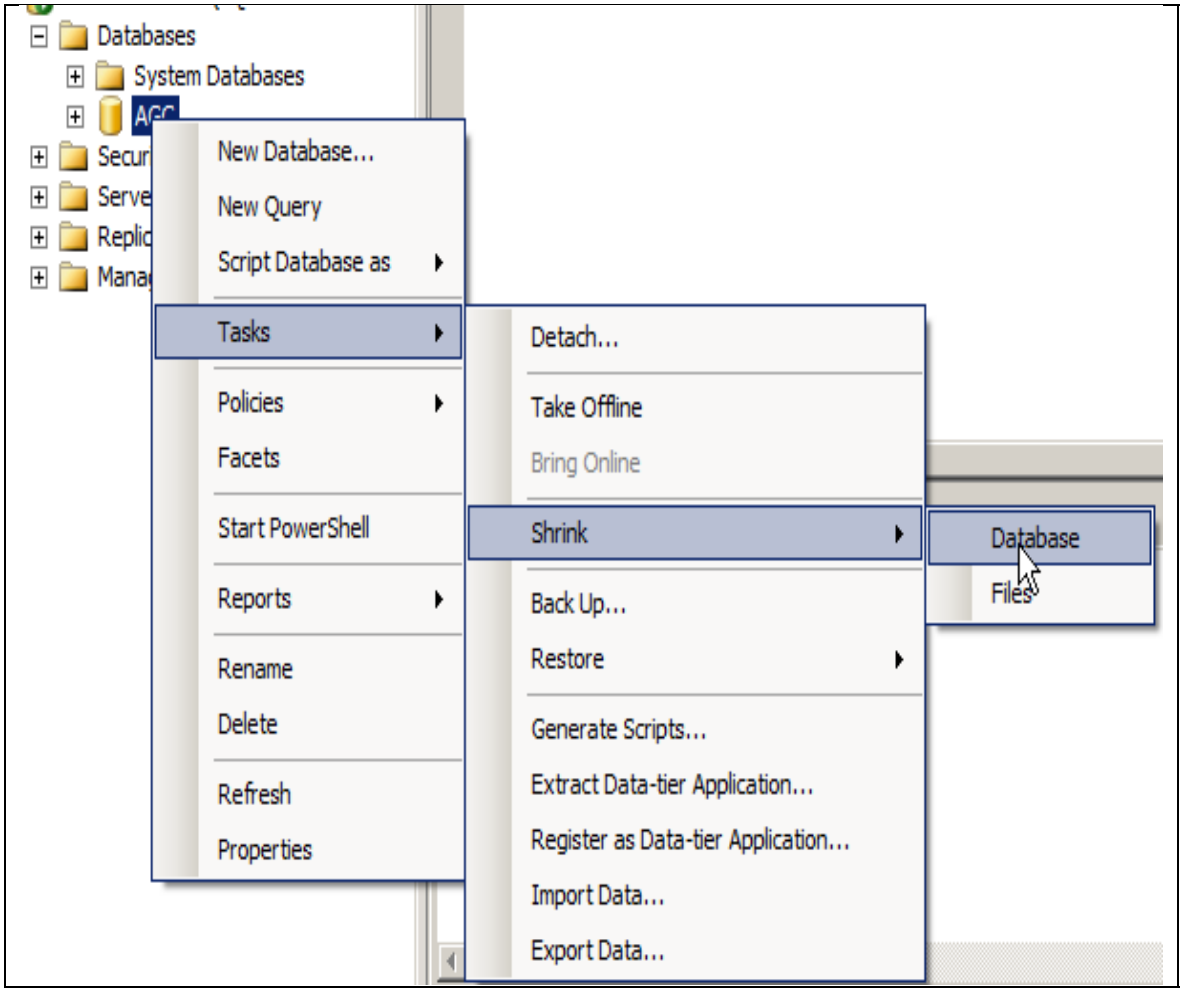


١٢

❖ خطوات عمل Shrink Database :

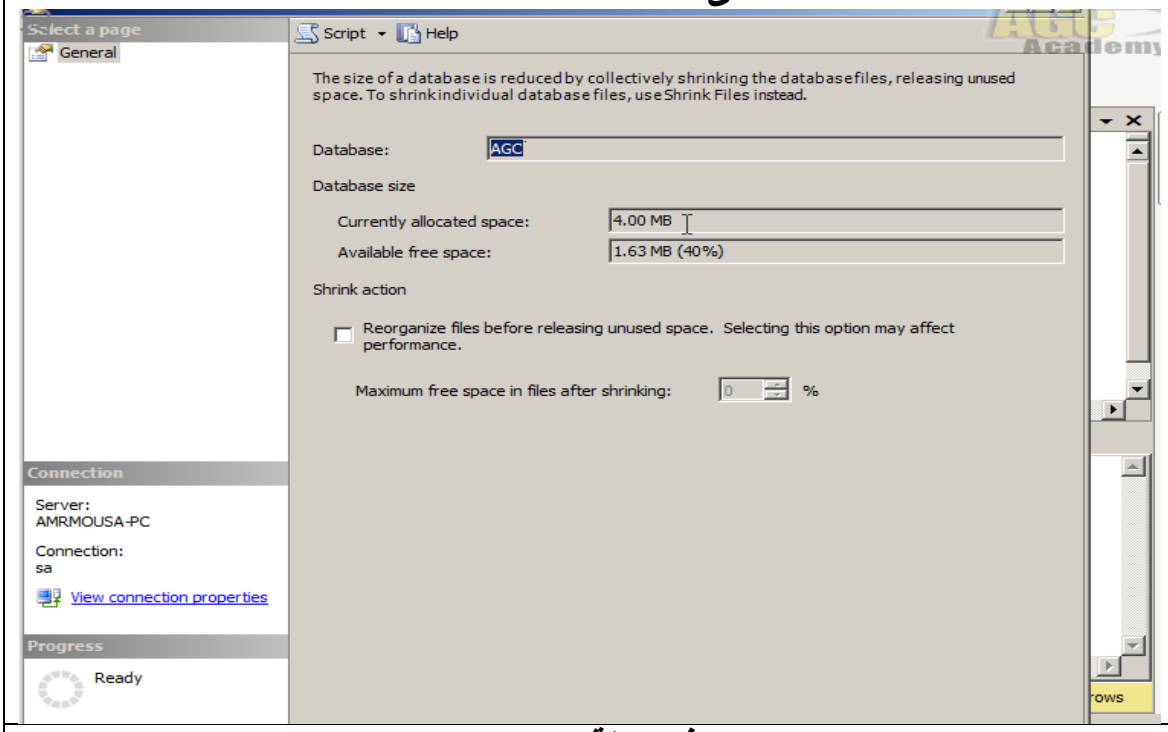
فى بعض الاوقات نقوم بعمل اضافه وتعديل وحذف ويوجد فى قاعده البيانات مايشبه ال الملفات المؤقته وتحتاج الى حذفها وبالتالى ستزيد قاعده البيانات وهو مايسمى بال Shrink

- **ولعمل ذلك نقوم بعمل ريت كليك على قاعده البيانات ونختار Tasks ومنها نختار Shrink ومنها نختار Database**
- **ونعيد الكره مره اخرى ونختار بدلا من Database نختار Files**



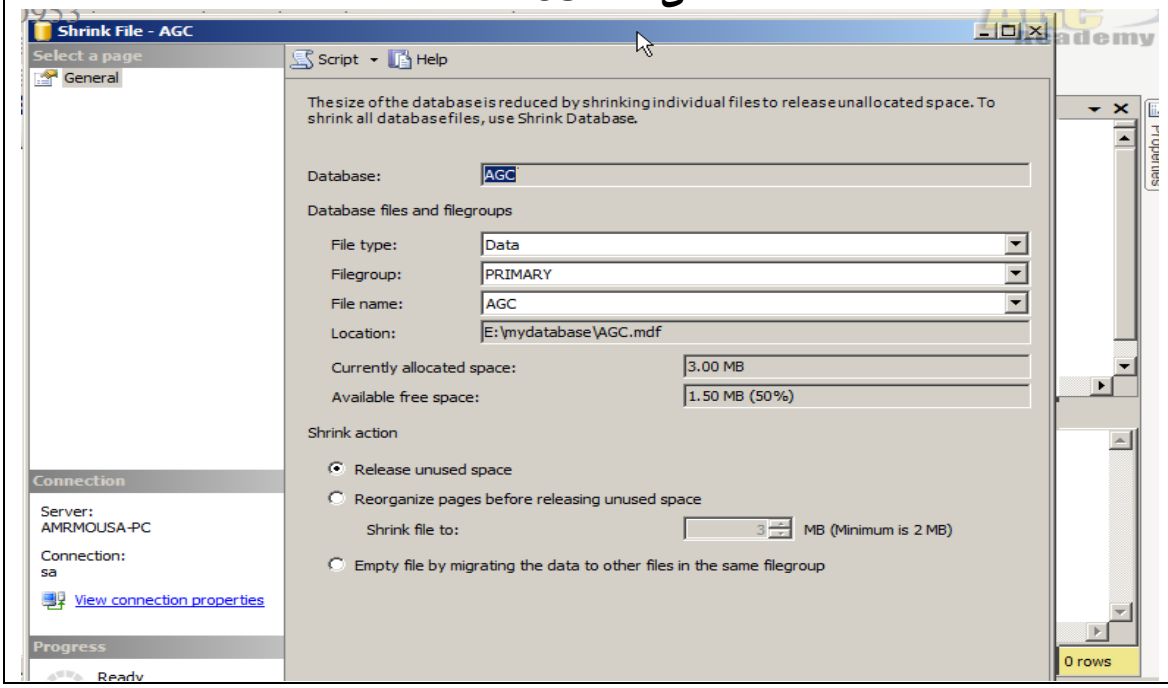
١

فى حالة Database



٢

فى حالة Files

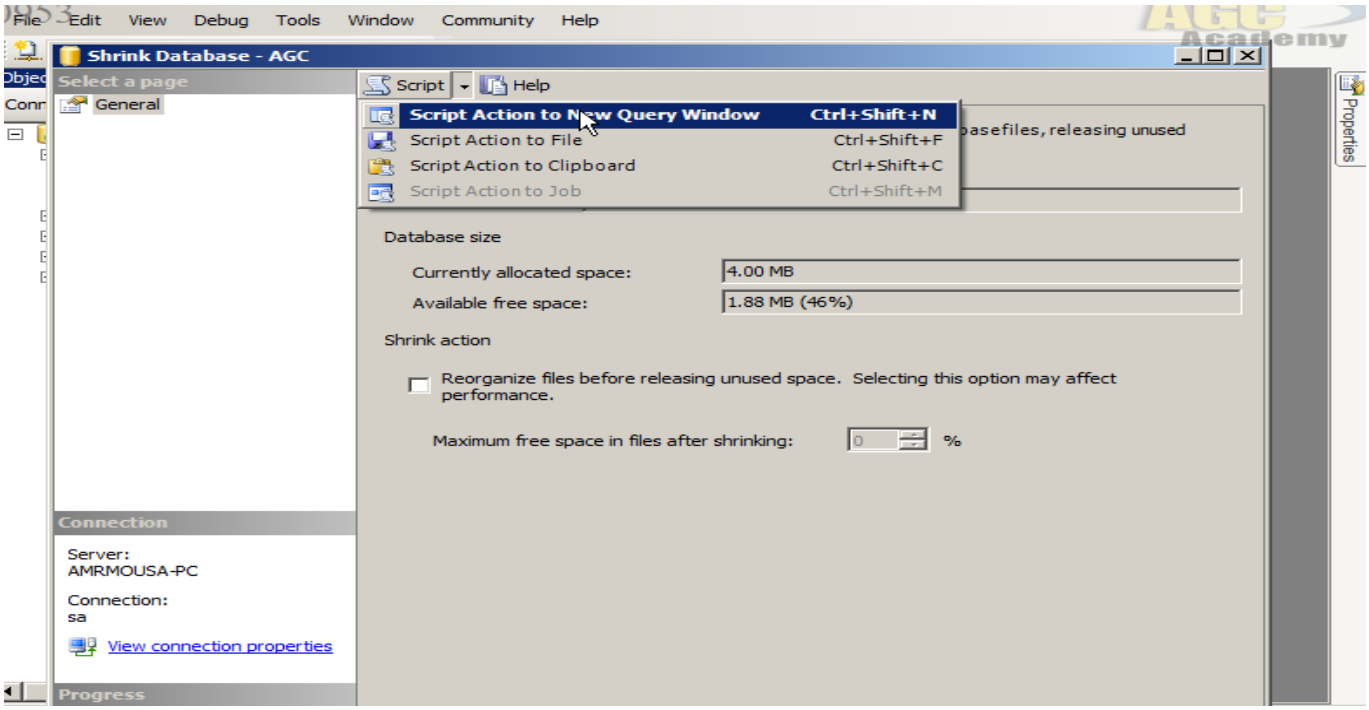


٣

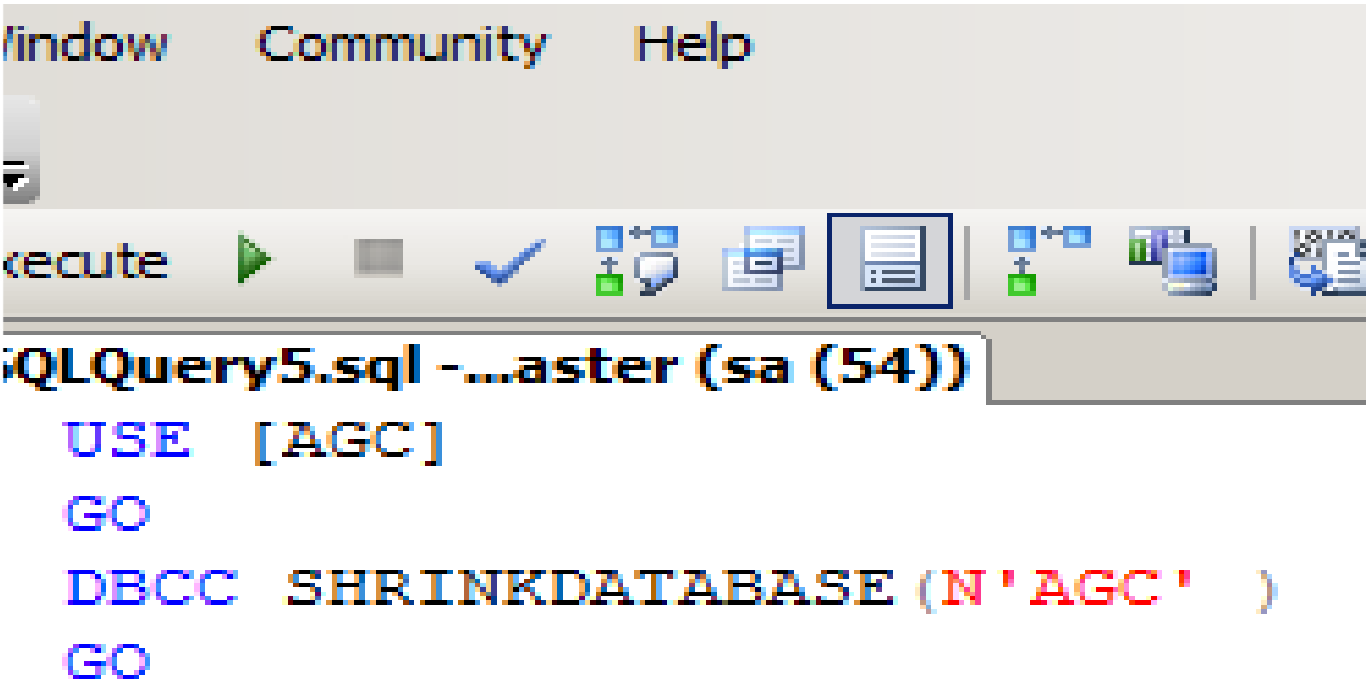
❖ خطوات عمل Generate Database Script :

ببساطه ان لو ارغب فى معرفه اى كود قد قمت بالفعل بانشاءها من خلال Wizard على سبيل المثال معرفة الكود لانشاء قاعدة البيانات – تقليص القاعدة – استيراد وتصدير

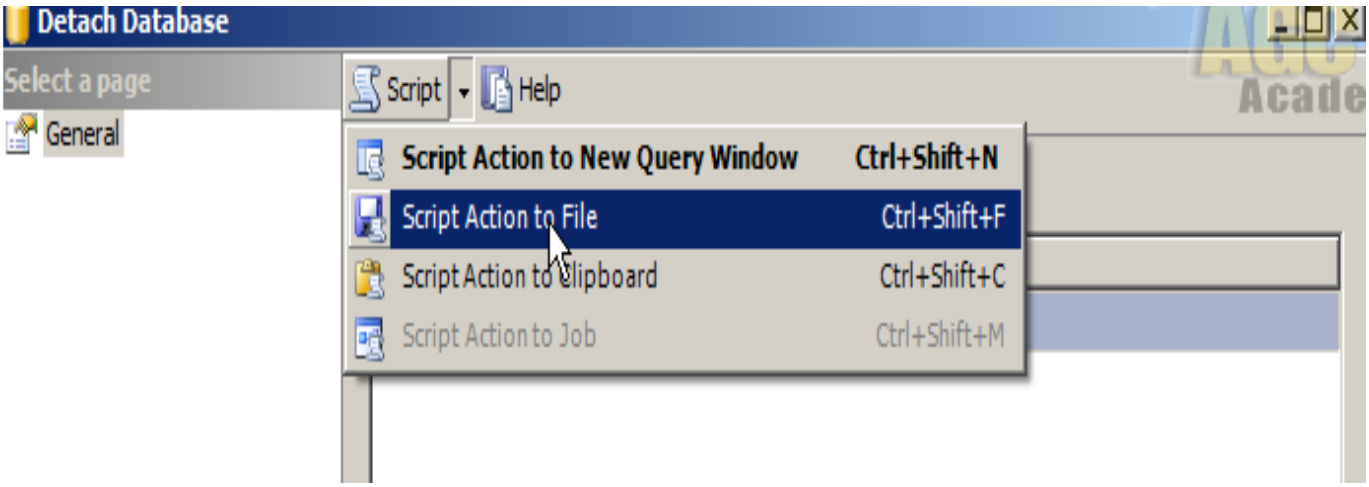
من خلال الضغط على Scirpt :

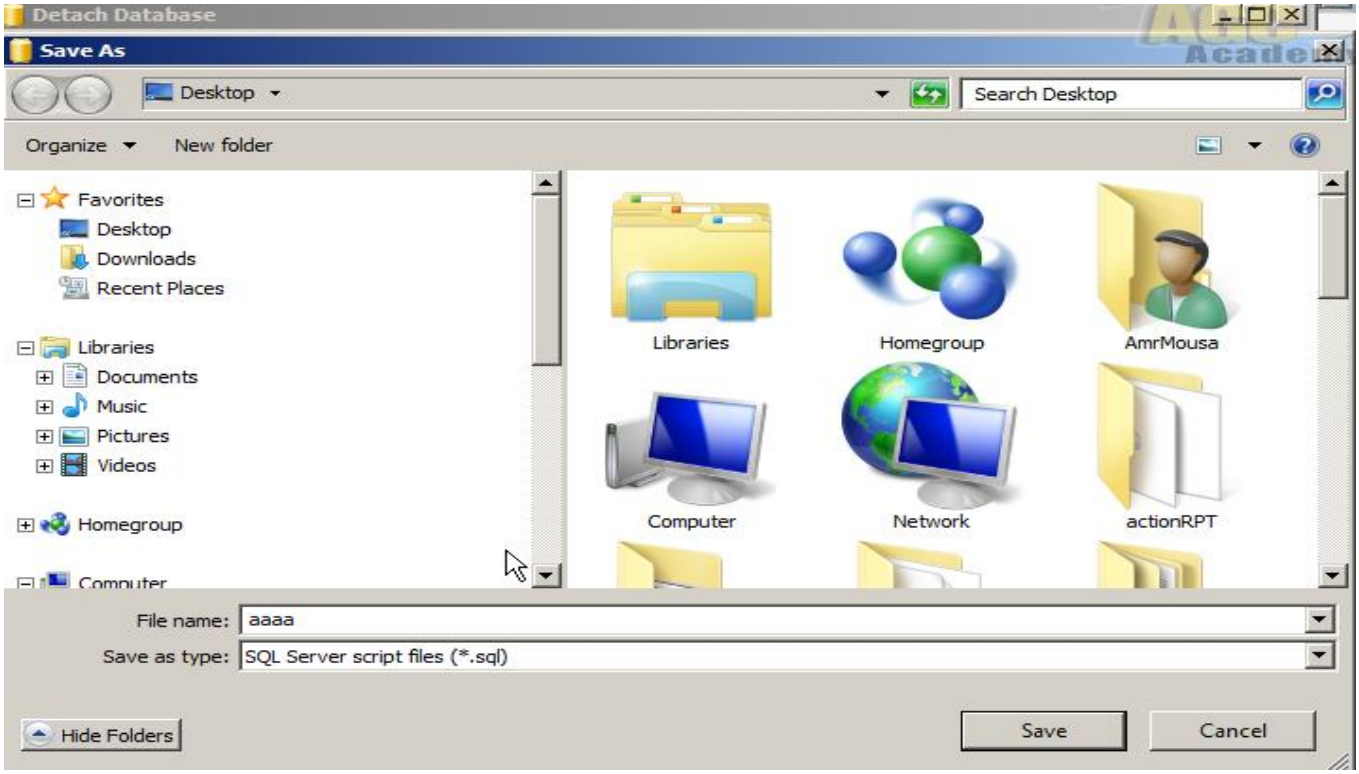


فيظهر هذا الاسكريبت به الكود لتنفيذ الامر :



ومن الممكن اظهار على شكل ملف من خلال





❖ خطوات عمل File Groups :

قاعده البيانات فى السيكوال عباره هن ملفان

الاول / LogFile وهو الملف الذى يحوى بداخله الاستركتشر الخاص بقاعده البيانات من جمل الانزرت والديلت والابديت --- الخ

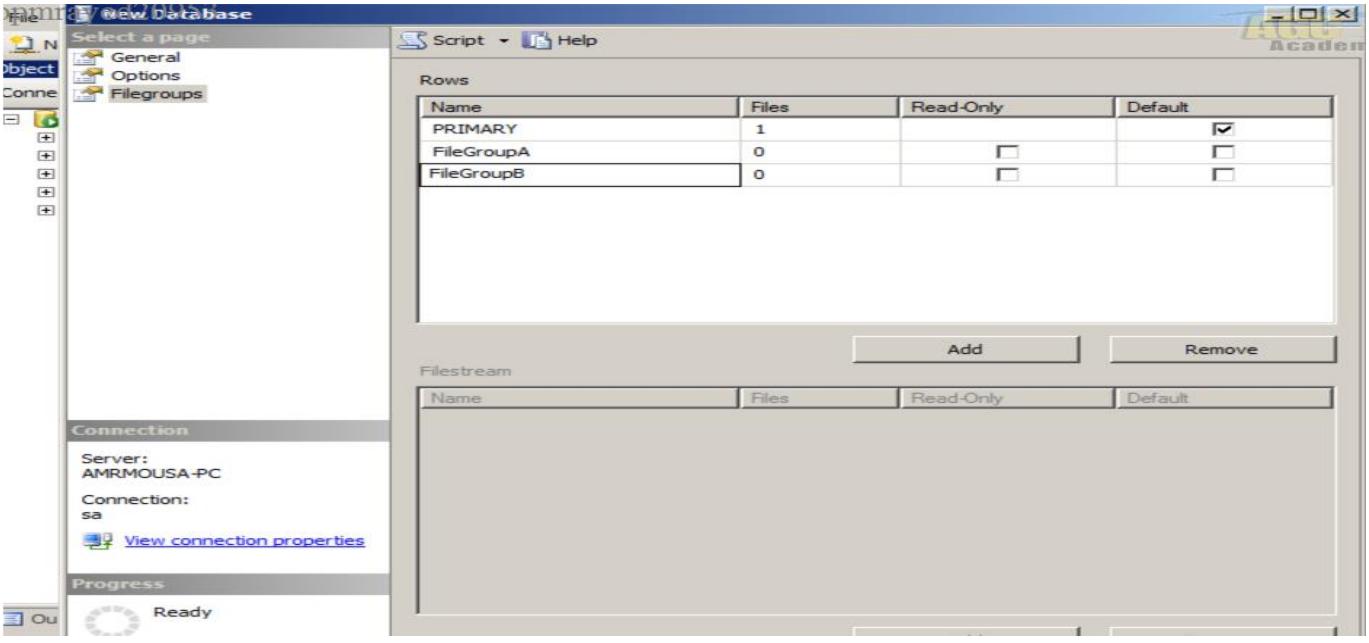
الثانى / DataFile وهو الملف الذى يحوى بداخله ملفات الداتا والسيستم

وواحده من اهم الاختلافات ان ملف ال Log هو ملف واحد

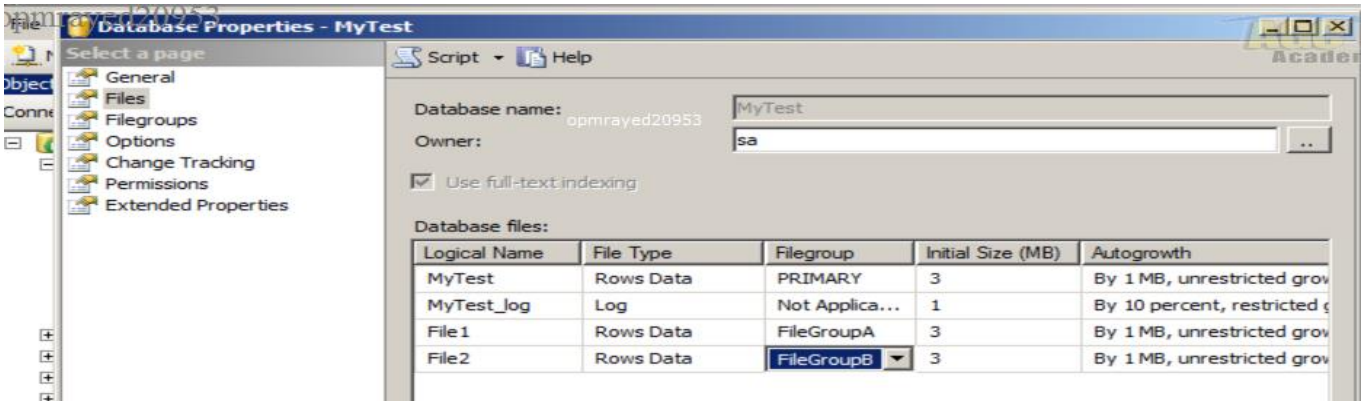
اما ملف ال Dtat ممكن تكراره عده مرات ونستفيذ من ذلك فى عمل العديد من ملفات الداتا وتخصيص كل ملف على هارد ديسك منفرد او فولدر والغرض من كل هذا هو الاداء Performance فى التعامل والسرعه على الداتا بيز ونستطيع من خلالها عمل قاعدة البيانات على اكثر من مجموعة فى اكثر من Partition

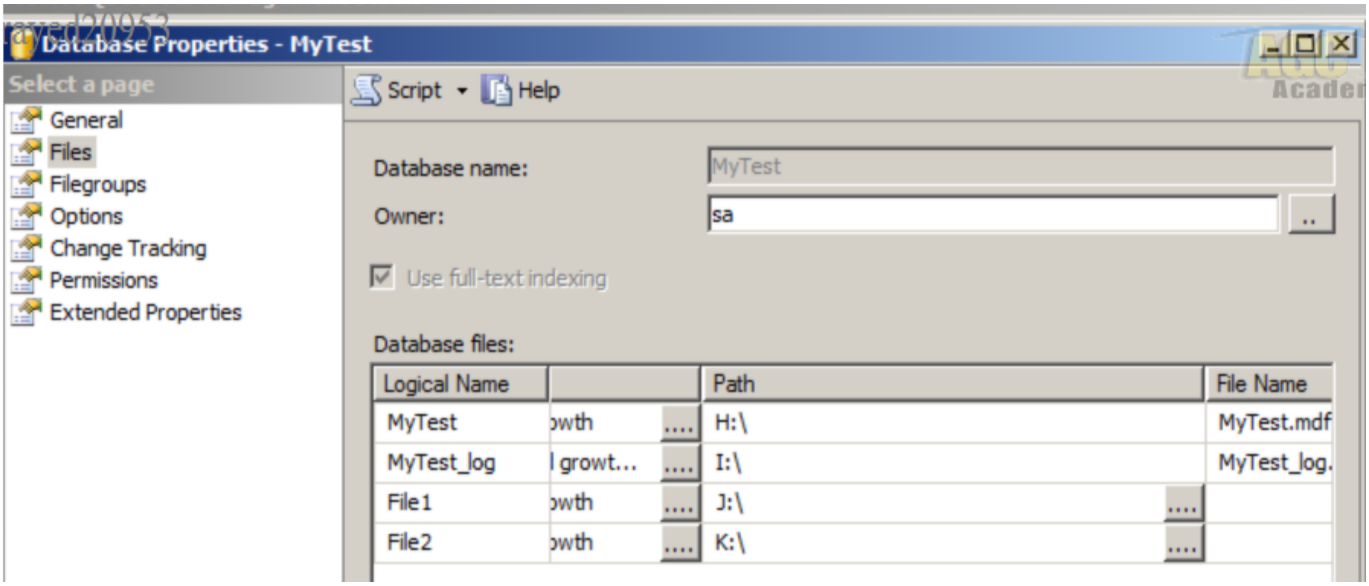
على سبيل المثال :

حيث اننى دخلنا على خصائص اى قاعدة بيانات ودخلنا على FileGroups وقمنا وضع عدة مجموعات :

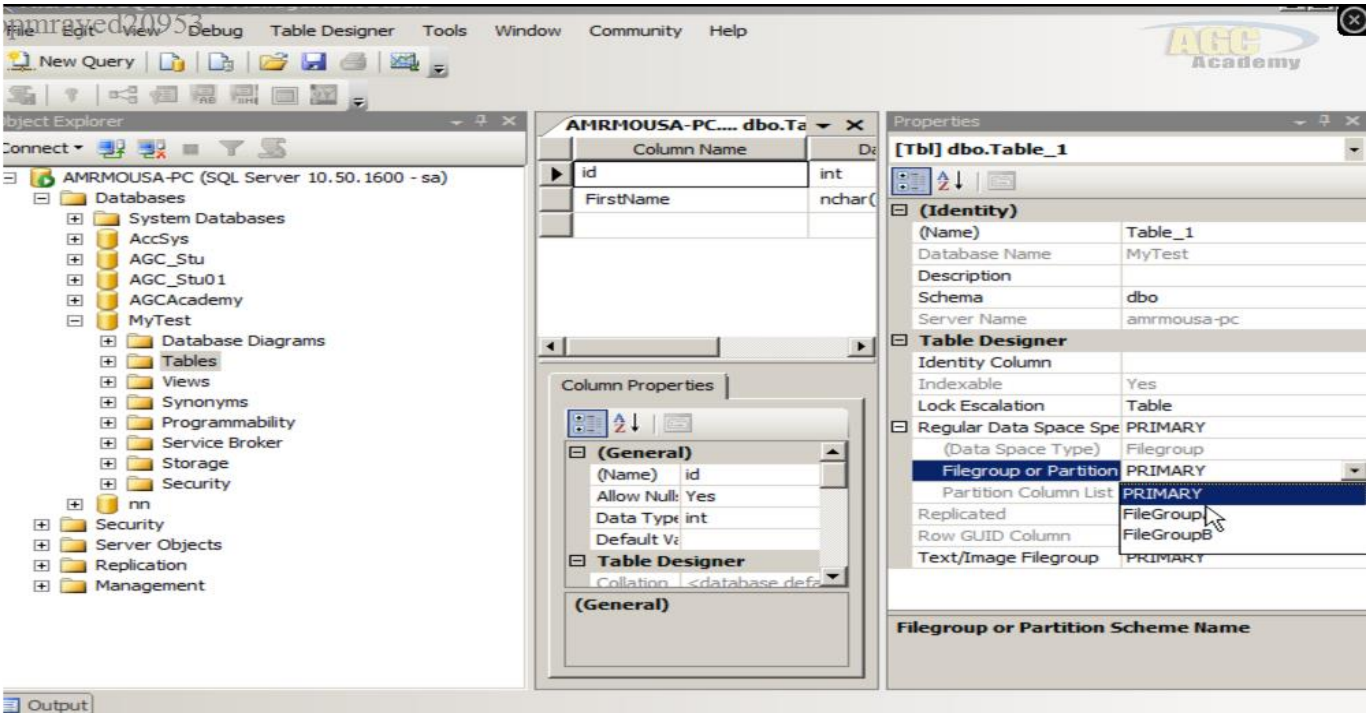


تقسم القاعدة على مجموعات (موضح فى الصورة الاولة) ومسارات مختلفة (موضح فى الصورة التانية)





واذا كان الجدول معمول مسبقا واردنا تغير المجموعة الخاصة به من خلال وضع التصميم الجدول فى خصائص الجدول:



❖ خطوات عمل Schema :

➢ معلومات عن Schema :

هى شئ او حاوية تقوم بربط جميع الاوبجيكت المرتبطة ببعضها فى شئ ما (وهذة العلاقة من الناحية التنظيمية ليست اكثر)

وهى تشبة فكرة الـــ Name Space فى الـ OOP.

ومن مميزات الاسكيما :

انه يمكني انشاء اكثر من جدول او اكثر من اوبجيكت بنفس الاسم داخل قاعدة البيانات الواحدة بشرط ان يكون كلا منهم تابع الى اسكيما مختلفة.

➢ مثال :

يمكن تجميع مجموعة من الجداول المرتبطة مع بعضها فى شئ ما فى اسمه اسكيما

وليس معنى الارتباط هنا انه يوجد علاقة بين الجداول وانما مرتبطين بشئ ما من الناحية التنظيمية

فعلى سبيل المثال :

يمكن تجميع كل الجدوال المتعلقة بالطلبة فى قاعدة بيانات المدرسة داخل اسكيما وده من الناحية التنظيمية

➢ لانشاء Schema

طبعا تحدثنا ان ال Schema تخص قاعده بيانات معينه :

- فنقوم بالدخول على قاعده بيانات لدينا Students ثم نختار Security ثم Schema
- ونقوم من هنا بعمل ريت كليك ونختار New Schema ونكتب اسم الاسكيما وليكن MySchema

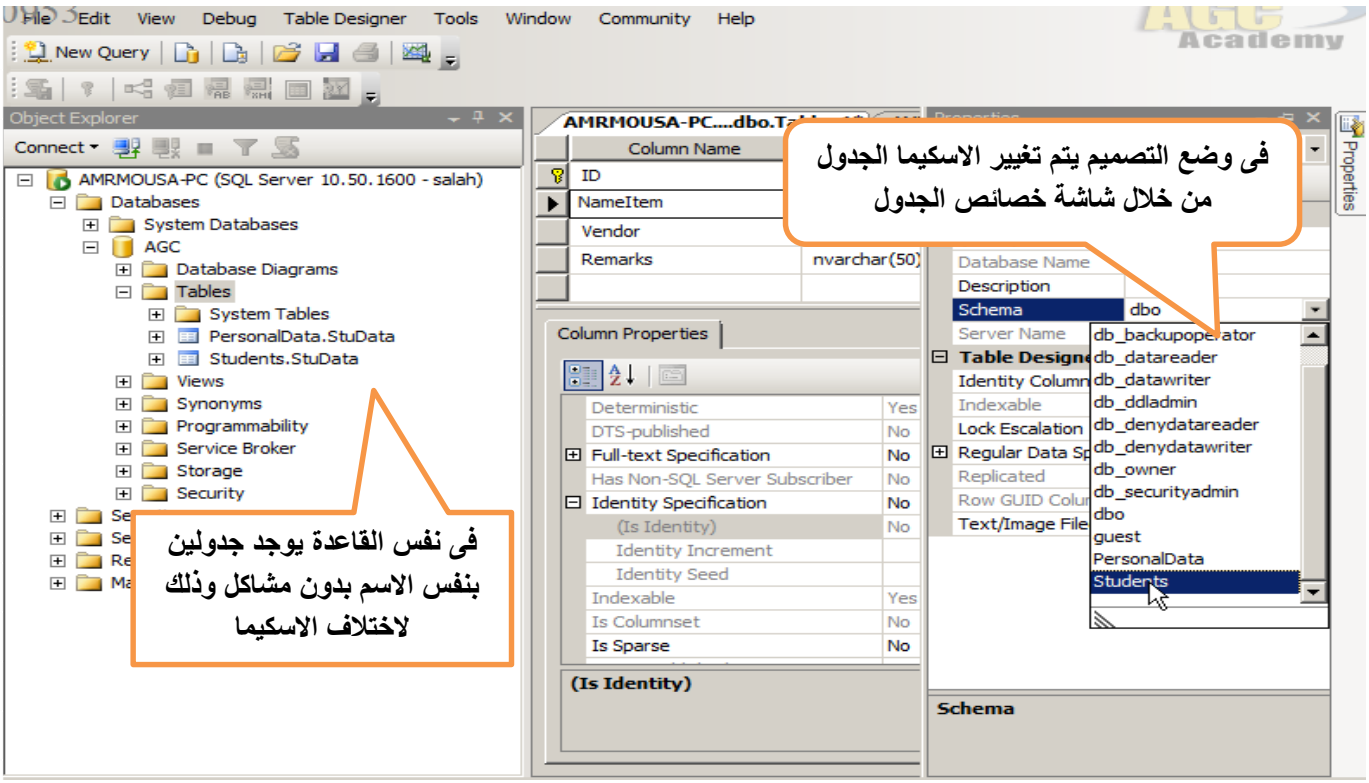
وكود انشاء الاسكيما :

```
create schema MySchema1
```

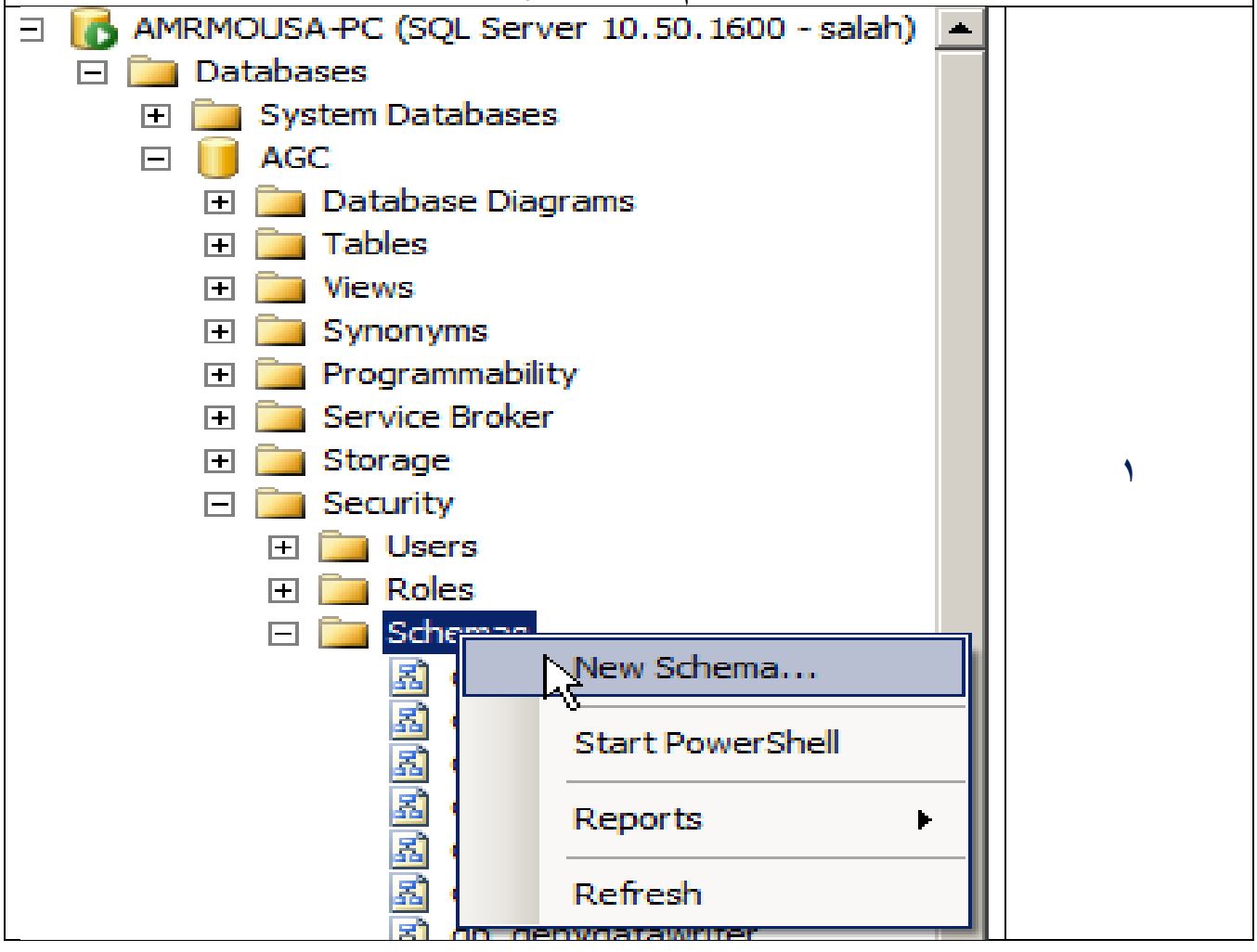
- ولتخصيص جدول لاسكيما معينه نجد (اى جدول قبل اسمه ستجد اسم dbo فى الواقع تلك اسكيما افتراضيه مع السيكوال ٢٠٠٨ ولتغير الاسكيما الى ما قمنا بانشائها نقوم بالنظر الى شاشه الخاصائص بعد عرض ال Design الخاص بالجدول سنجد خاصيه الاسكيما نقوم باختيار الاسكيما الجديده التى قمنا بانشاءه سنجد اسم الجدول اخذ الاسكيما الجديده ولو قمت بانشاء جدول بنفس اسم جدول موجود مسبقا ولكن مع اختلاف الاسكيما لايحدث اعتراض)
- ولعمل استعلام عن جدول لابد من تحديد الاسكيما

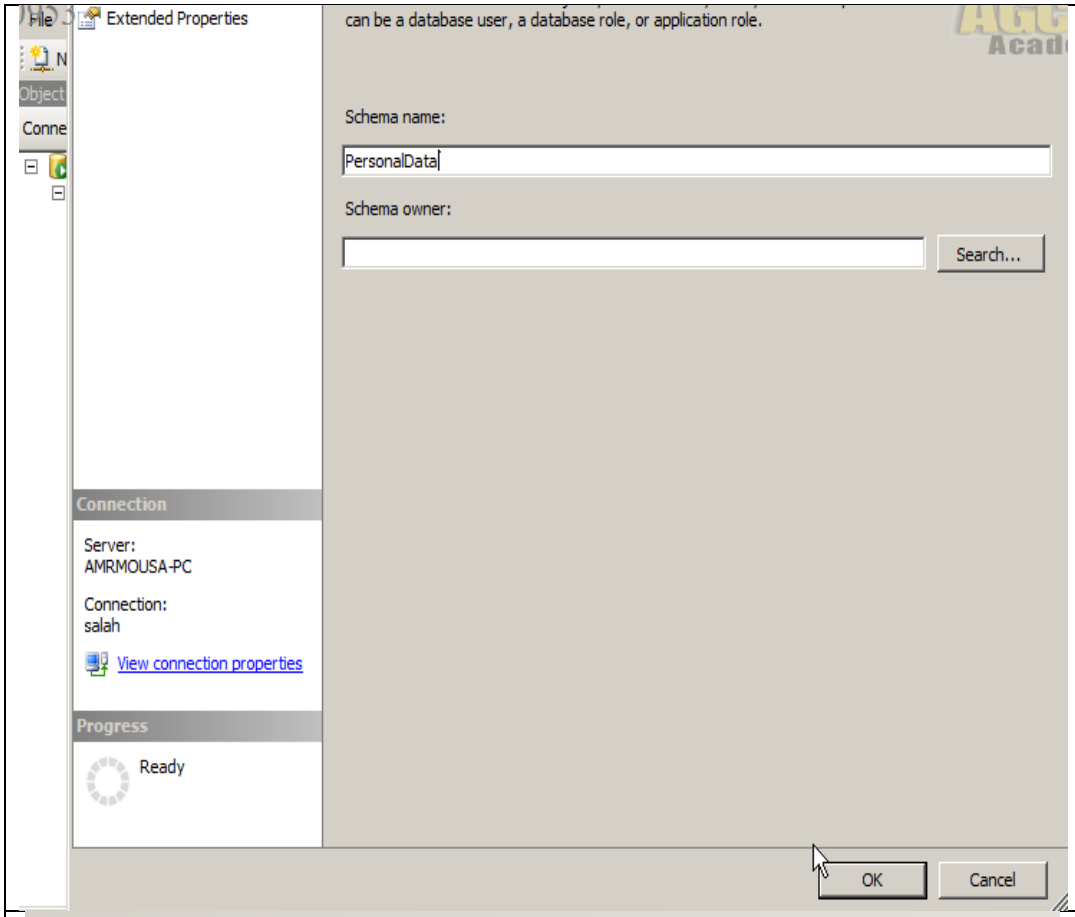
```
select * from MySchema.stud
```

هذا الشكل يوضح الاسكيما :

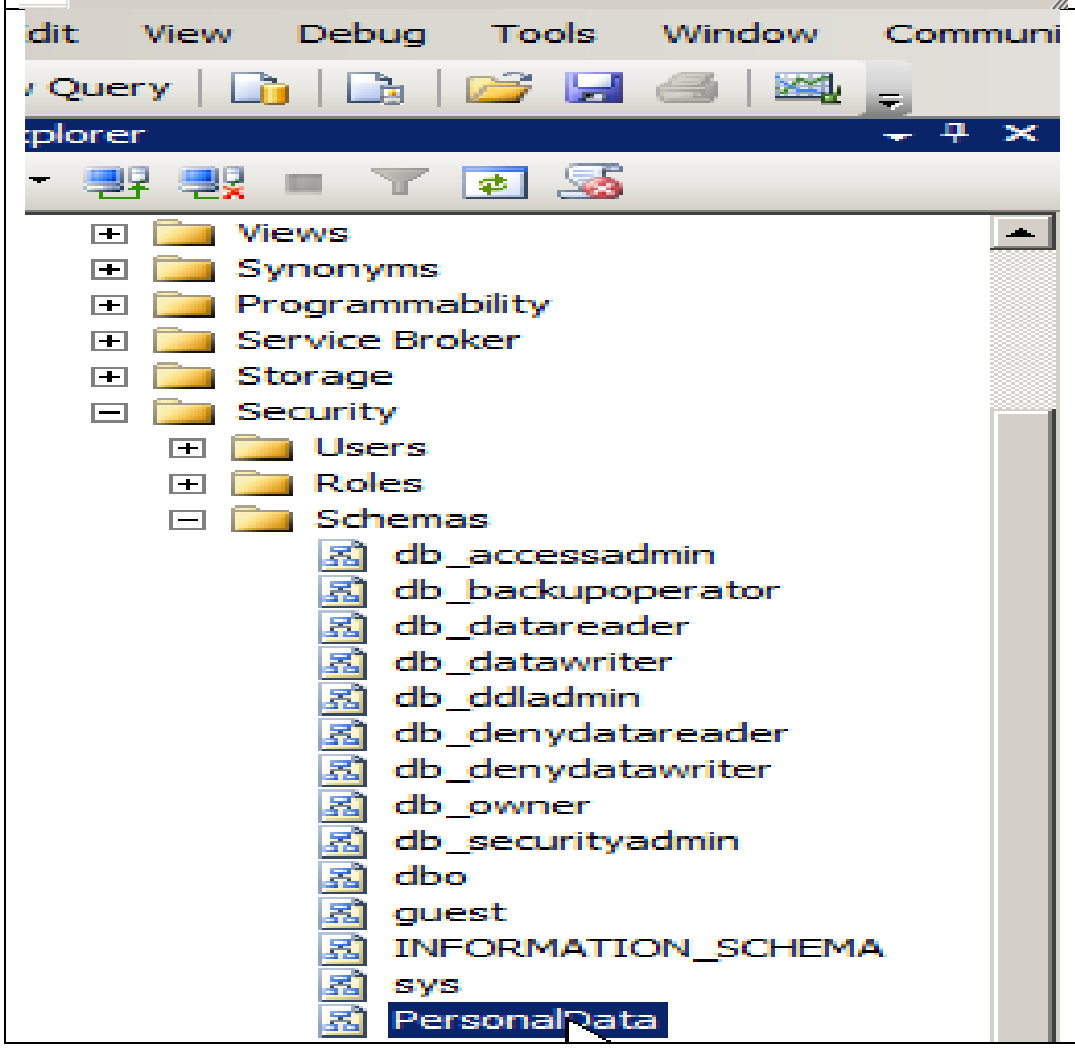


تصميم الاسكيما يدوى




Extended Properties
can be a database user, a database role, or application role.
Schema name:
PersonalData
Schema owner:
Search...
Connection
Server:
AMRMOUSA-PC
Connection:
salah
View connection properties
Progress
Ready
OK
Cancel

٢


Views
Synonyms
Programmability
Service Broker
Storage
Security
Users
Roles
Schemas
db_accessadmin
db_backupoperator
db_datareader
db_datawriter
db_ddladmin
db_denydatareader
db_denydatawriter
db_owner
db_securityadmin
dbo
guest
INFORMATION_SCHEMA
sys
PersonalData

٣

❖ اعطاء صلاحيات للمستخدمين على القاعدة البيانات Security Project :

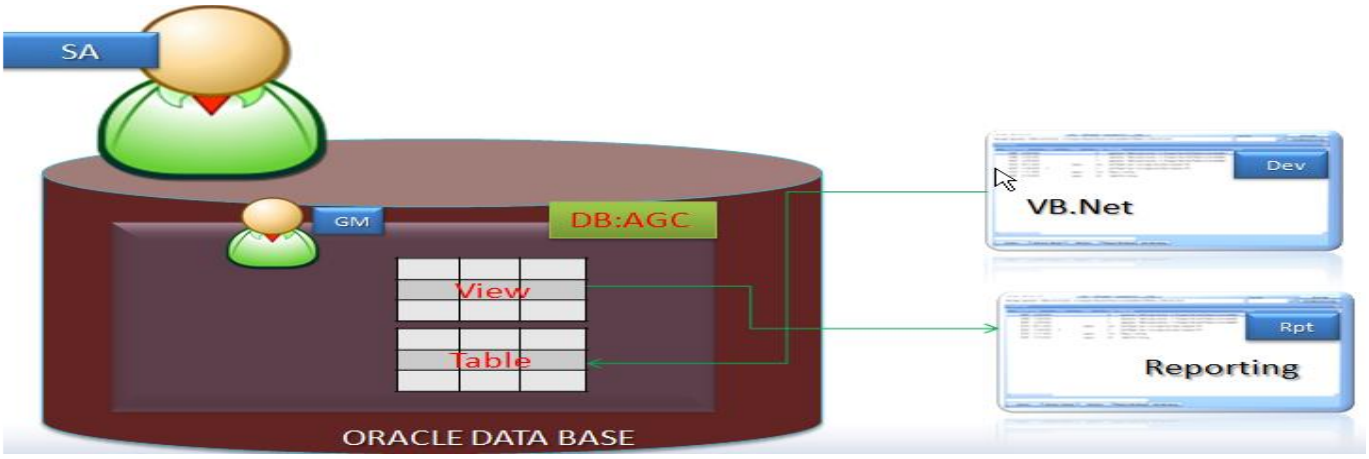
عندما القاعدة نريد ان تقوم بأنشاء ثلاثة مستخدمين عليها هم :

GM (المدير العام) له صلاحية انشاء القاعدة البيانات والجدوال

Dev (المطور) له صلاحية Insert into و Update و Selcet

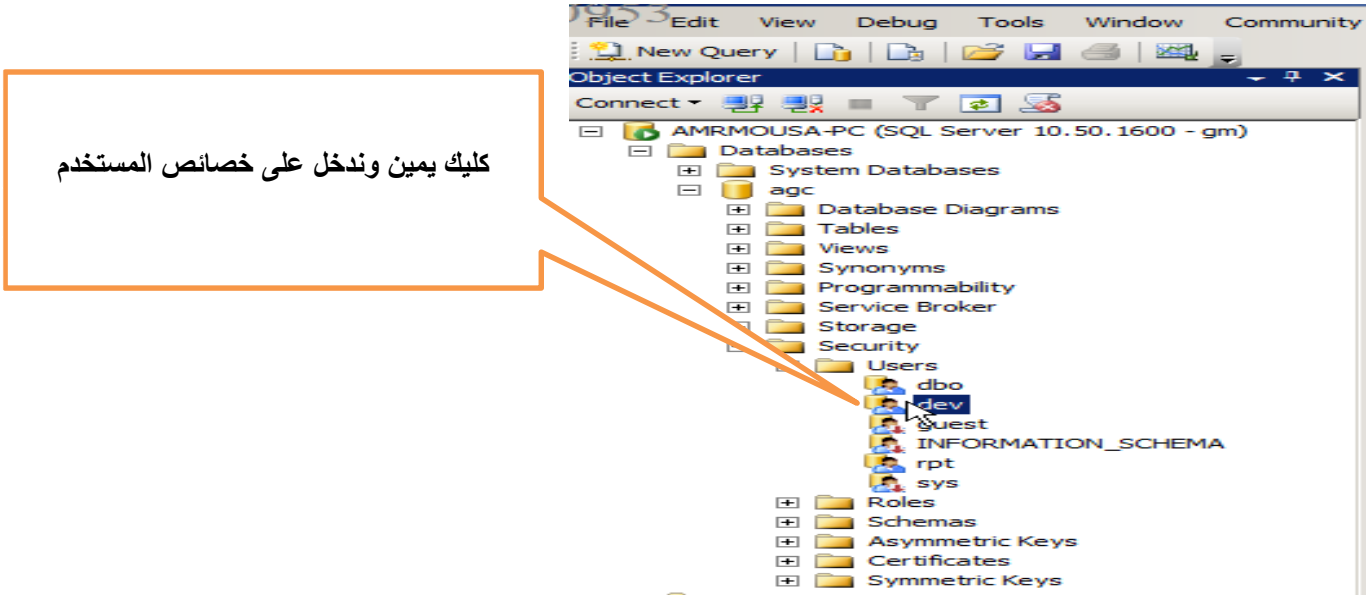
Rpt (منشئ التقارير) له صلاحية Select

SA (الادمن) الذى يعطى الصلاحيات لكل المستخدمين



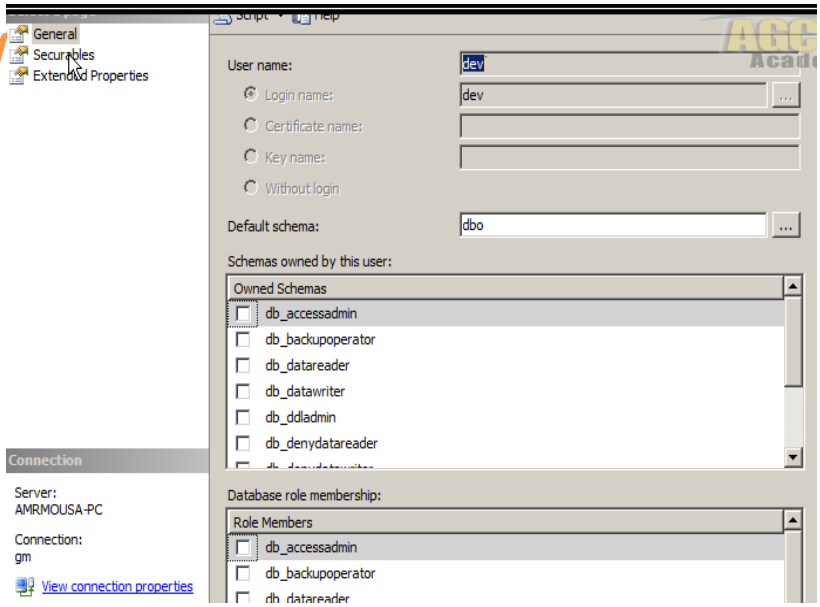
فسبقنا شرح كيفية انشاء صلاحيات GM لما كنا بنشرح Sever Roles

اما الان هنشرح كيفية انشاء صلاحيات Dev و Rpt

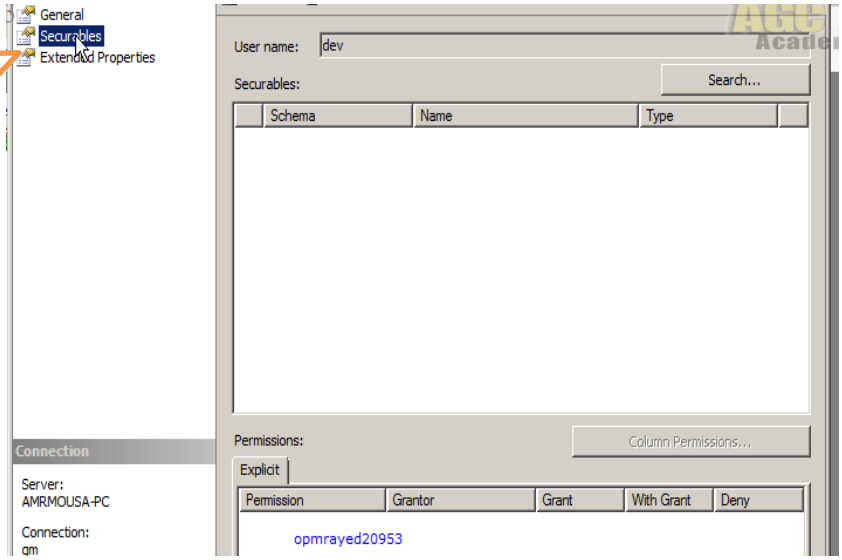


فتظهر هذة الشاشة فنختار

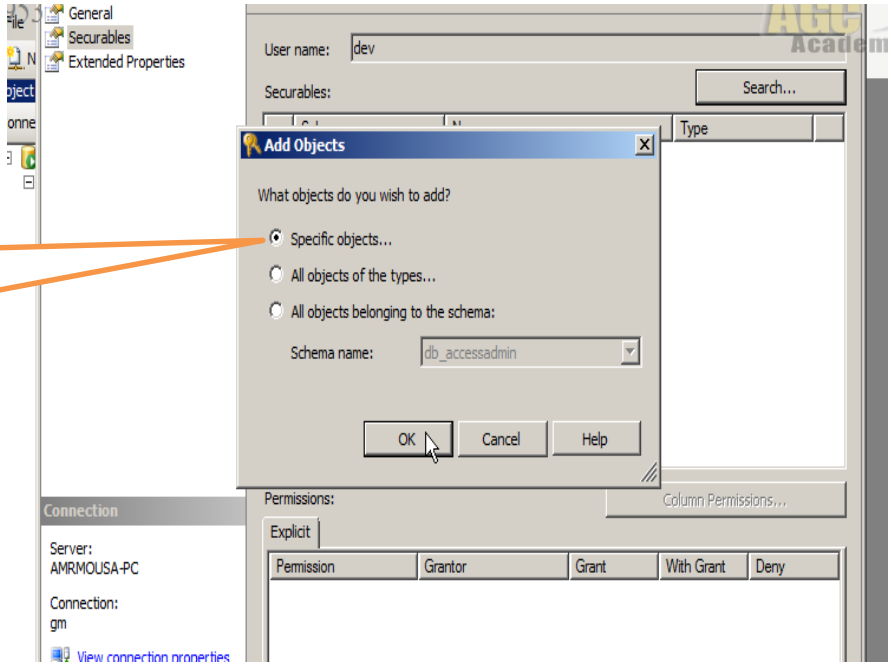
Securables



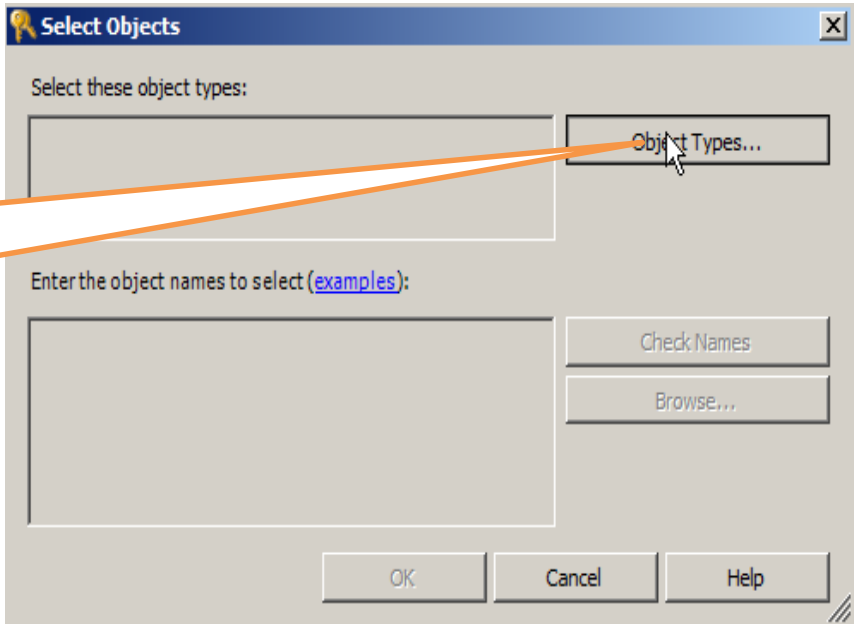
نضغط على بحث



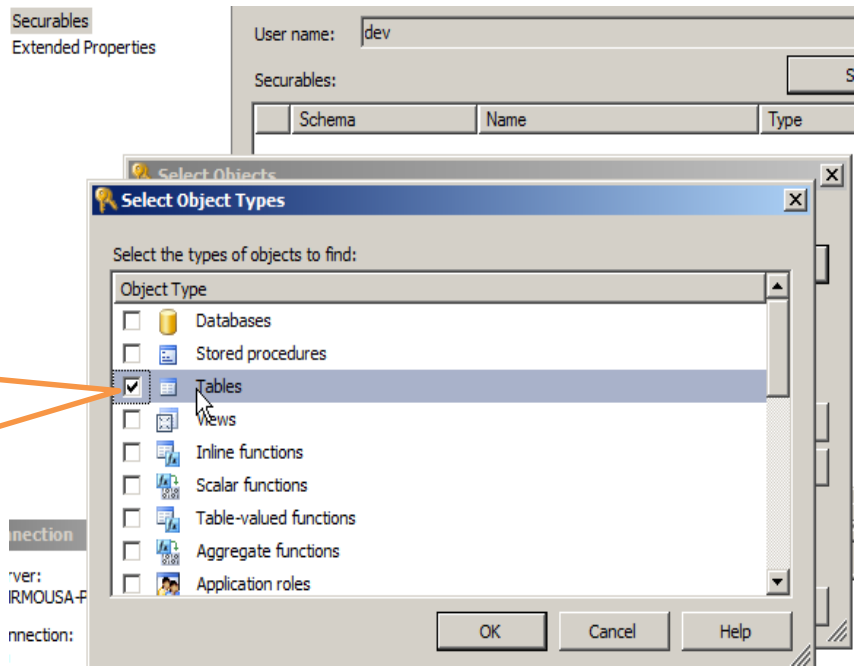
اختيار العناصر الخاصة فتظهر هذة الشاشة



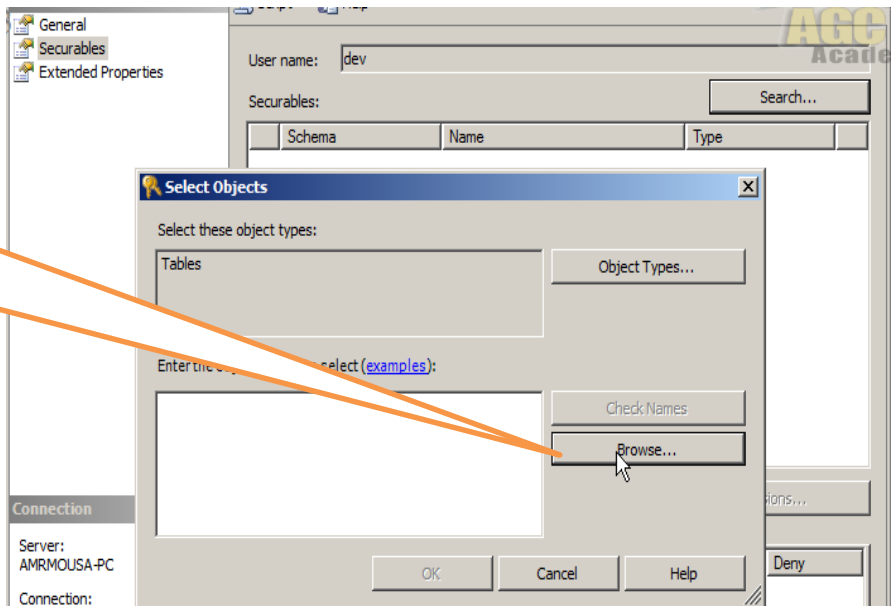
فنقوم بتحديد نوع العناصر



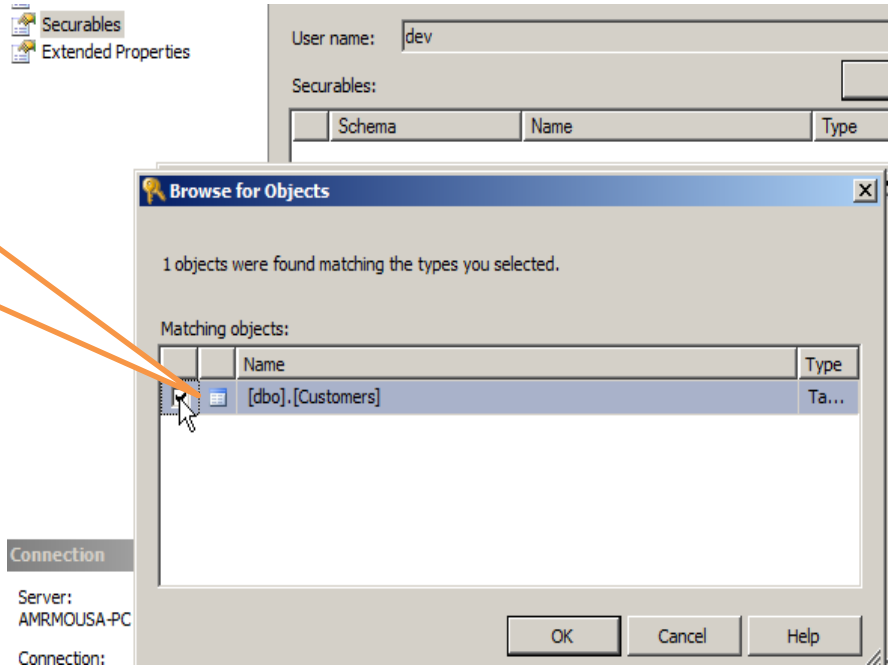
اختيار الجدول



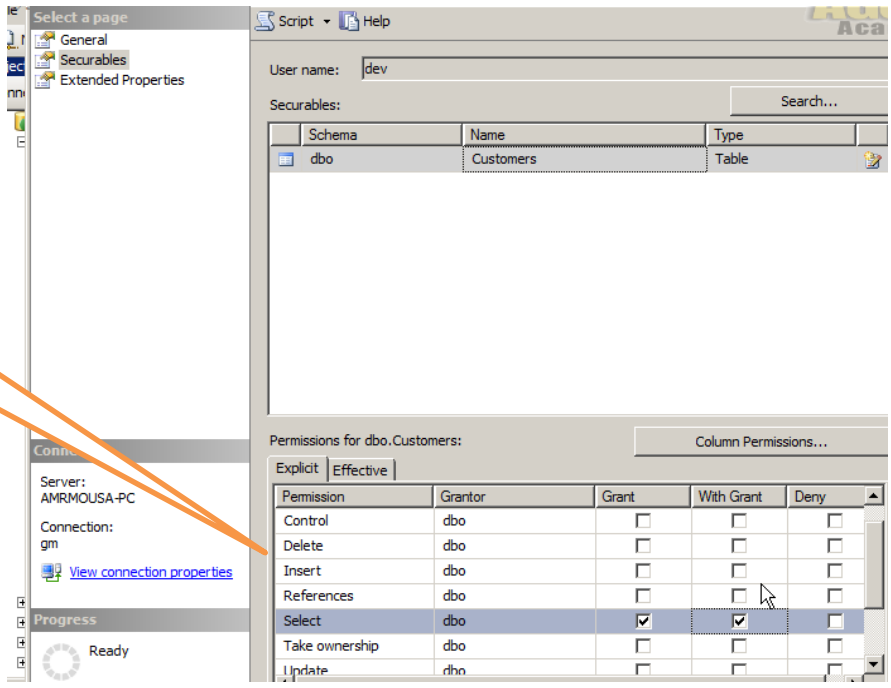
نضغط هنا لاختيار الجدول



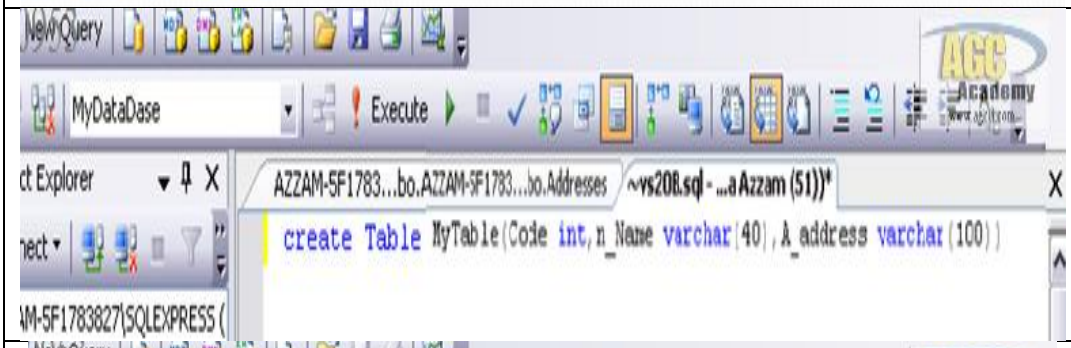
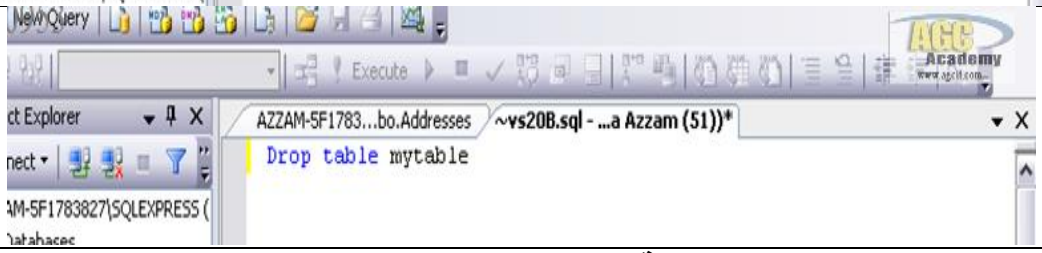
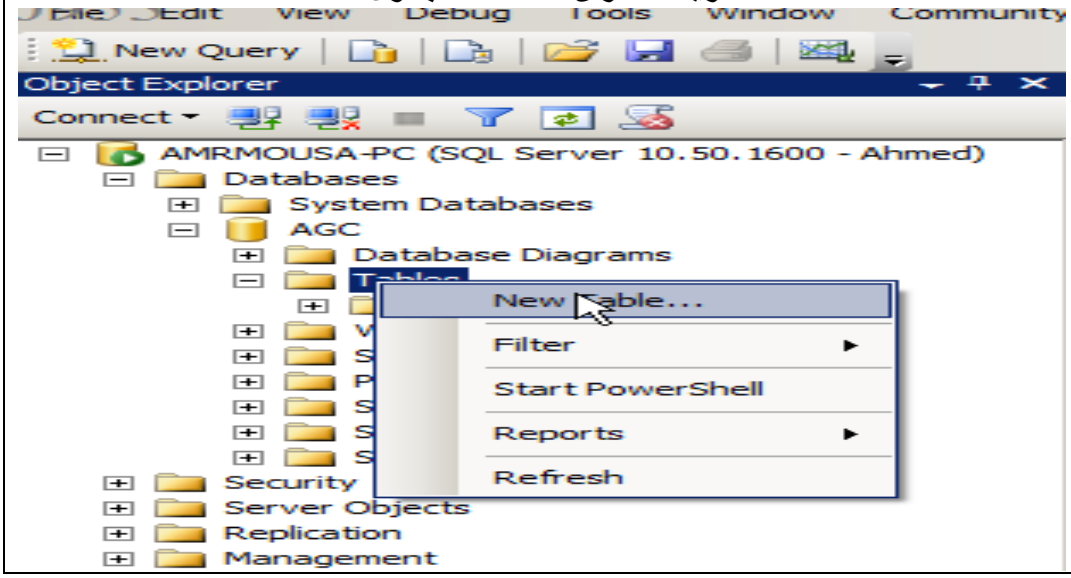
نحدد الجدول الذى نشئ علية الصلاحيات



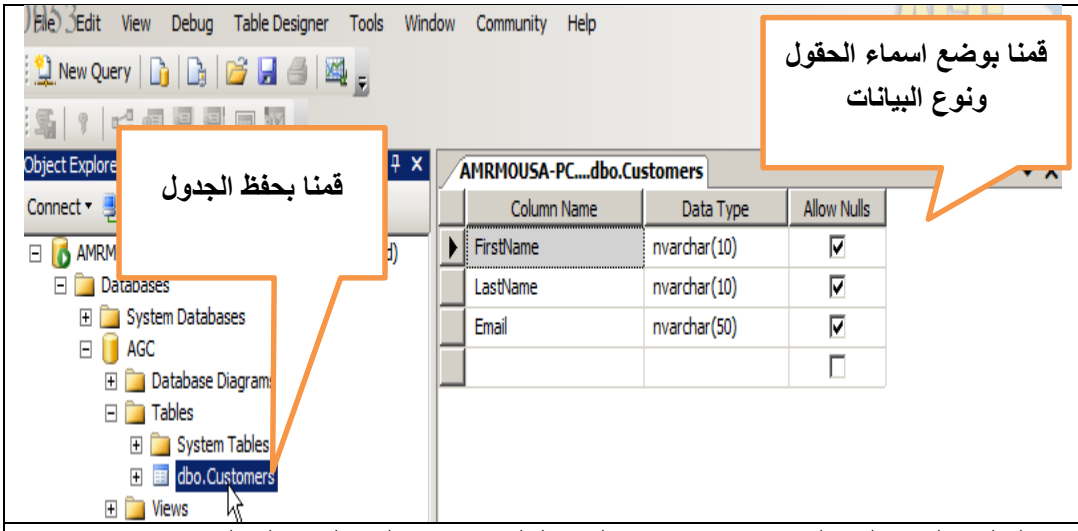
هنا نحدد للمستخدم صلاحياته على الجدول



❖ خطوات عمل لانشاء وحذف وتعديل بنية ونسخ الجدول بالقاعدة بيانات :

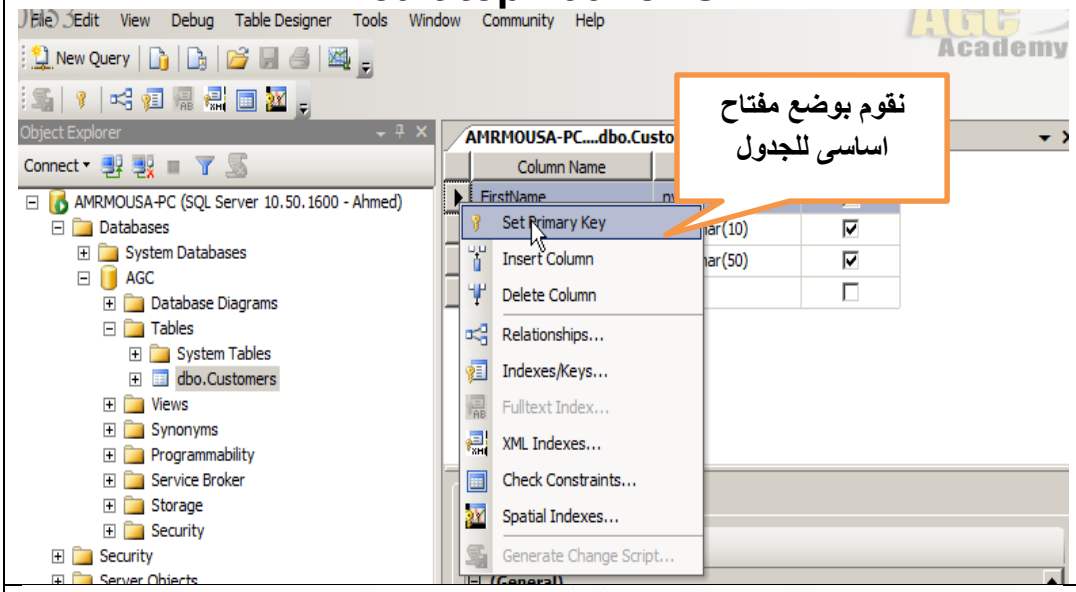
١	أنشاء وحذف جدول لانشاء جدول نكتب الصيغة:- CREATE TABLE table_name (column1_name column1_data_type, column2_name column2_data_type,...); لحذف جدول نكتب الصيغة :- DROP TABLE table_name
٢	
٣	
٤	طريقة اخرى لانشاء الجدول : 

٥



٦

لملئ الجدول بالبيانات نتبع ما يلى كليك يمين على الجدول المراد ونختار
edit top 200 rows



٧

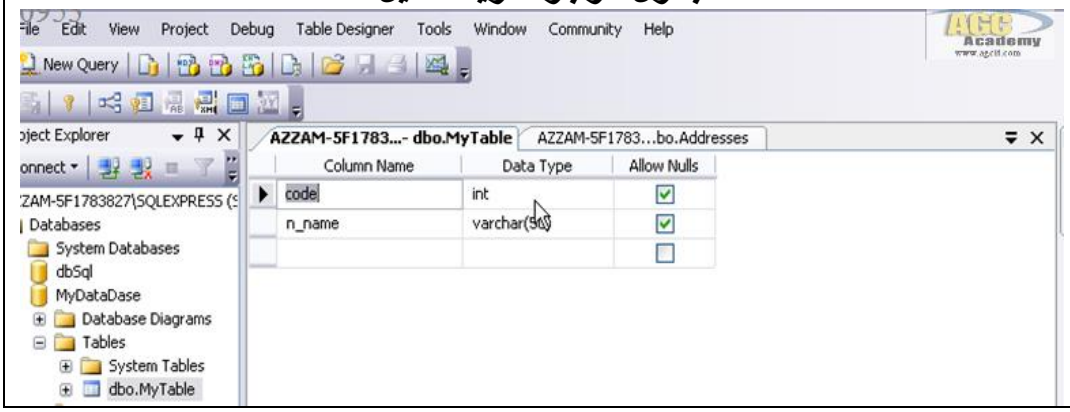
تعديل بنية الجداول

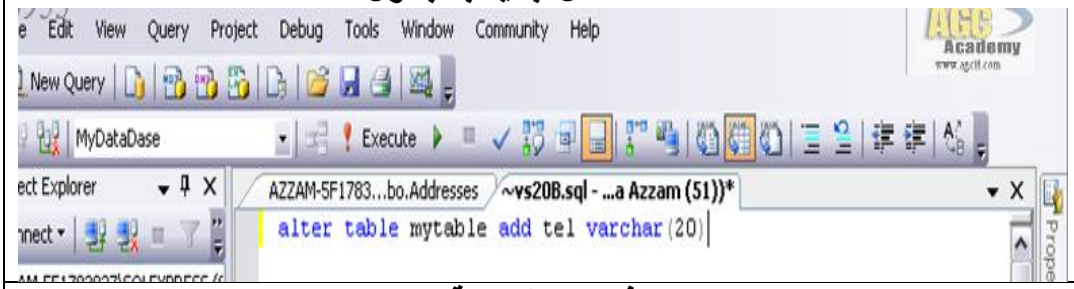
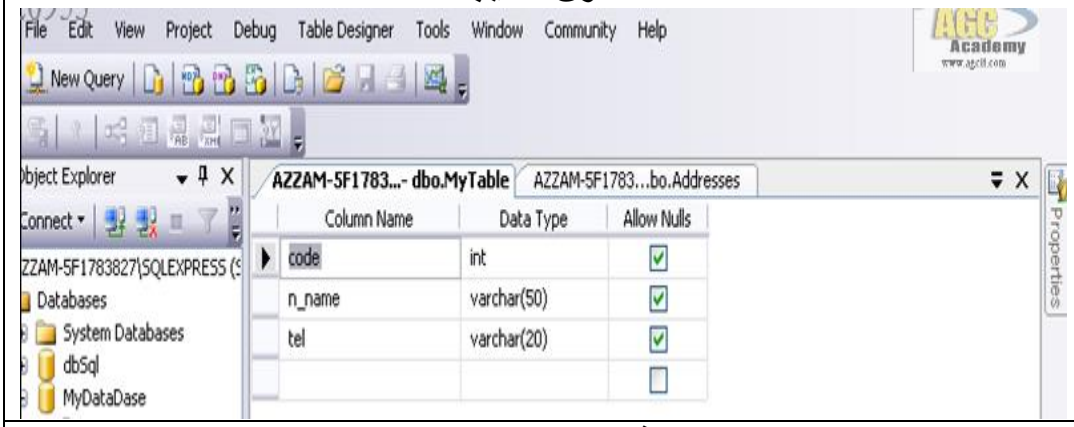
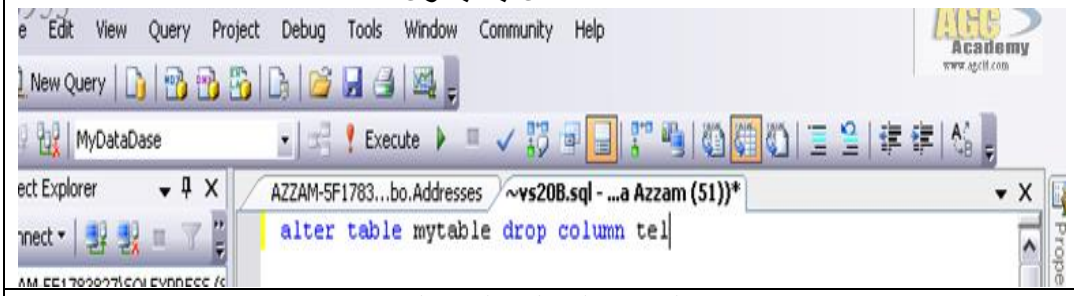
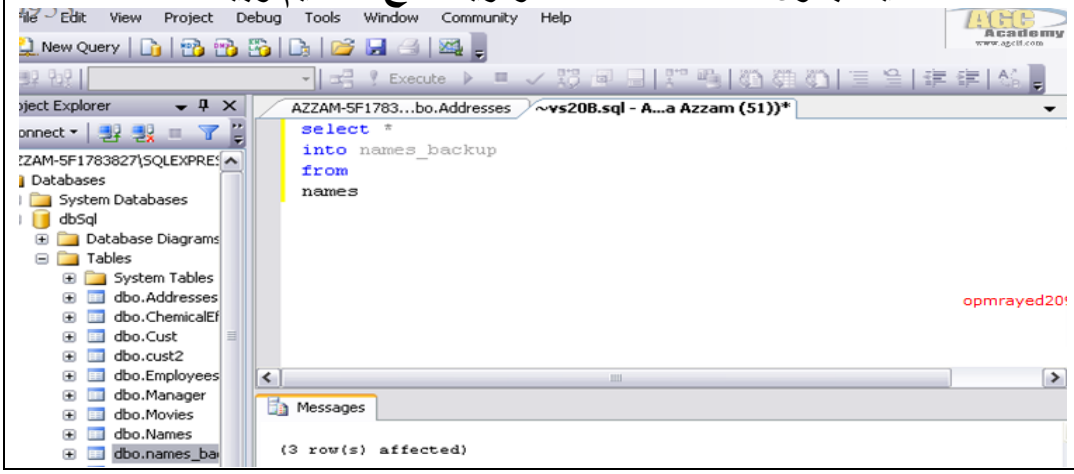
- لتعديل بنية جدول نكتب الصيغة:-

- ALTER TABLE table_name [ADD | DROP COLUMN]
(column_name [data_type])

٨

جدول موجود نريد تعديل



٩	**لاضافة حقل جديد بالجدول** 
١٠	**فتكون النتيجة** 
١١	**لحذف الحقل بالجدول** 
١٢	**لنسخ الحقل بالجدول** نسخ جدول لنسخ جدول نكتب الصيغه :- Select * Into table_name_copy from table_name ;
١٣	**لدينا جدول اسمه Names ونريد نسخ تصميم وبياناته** 

❖ انواع البيانات الحقول بالجدول لقاعدة بيانات :

بعد كتابة اسماء الحقول الخاصة بالجدول نقوم بعمل تحليل للبيانات التى سوف تدخل فى الحقل وبالتالى نستطيع تحديد نوع البيانات التى تتناسب مع الحقل.

وسوف نشرح نوع البيانات فى الجدول التالية :

النوع	المواصفات
char	يتم استخدامة فى المتغيرات الحرفية ولكن يراعى انك ان قمت بعمل متغير طوله عشرين حرف مثلا سيتم استخدامهم فى الذاكرة أو فى داخل قاعدة البيانات حتى لو كانت البيانات المدخله لا تساوى عشرون حرفا ولذلك فهو يستخدم دائما فى حالة رقم الحساب فى البنك مثلا وذلك لأن خانة رقم الحساب يكون الطول فيها ثابت
nchar	هو نفس السابق ولكنه يستخدم نظام اليونيكود بدلا من الحروف القياسية وهذا نقوم بإستخدامه دائما فى حالة كتابة بيانات فى الحقل باللغات مثل العربية واليابانية وخلافه من اللغات غير اللغه الإنجليزيه ولكن يجب مراعاة انه ياخذ مساحه مضاعفة داخليا
varchar	هذا المتغير من النوع الحرفى ايضا ويصل طوله اقصى عدد الى ٨٠٠٠ حرف ولكن الفرق بينه وبين المتغير السابق أنه فى حالة حجز متغير مثلا طوله ٥٠ وقمت بكتابة حروف عددها ٣٠ فإنه لايستهلك فى قاعدة البيانات او فى الذاكره حسب مكان استخدامه سوى ٣٠ حرف فقط ولكن فى حالة ظنك ان عدد الحروف سيزيد عن ٨٠٠٠ حرف قم بتعريفه على انه من النوع ماكس
varchar(MAX)	نفس المتغير السابق ولكن طوله يزيد عن ٨٠٠٠ حرف
nVarchar	نفس المتغير السابق ولكن يقوم بإستخدام نظام اليونيكود وذلك نراعى انه فى هذه الحاله سوف يتضاعف المساحة فى المستخدمة داخل قاعدة البيانات
nVarchar(MAX)	نفس استخدام المتغير السابق ولكن هنا عدد الحروف التى متوقع ان تزيد عن ٨٠٠٠ ولكن نراعى انه ان المساحه المستخدمه على قاعدة البيانات ستكون متضاعفة
Text	نفس المتغير السابق حيث يتم حفظ حروف تزيد عن ٨٠٠٠ حفرف ولكن يجب لفت نظر سيادتكم انه سيتم الغاءه فى الاصدارات القادمة ولذلك لا تقم باستخدامه فى قواعد البيانات التى ستقوم بإنشائها لاحقا
nText	نفس النظام السابق فهو فى حالة استخدام لنظام اليونى يكود

image	يقوم هذا المتغير بحفظ بيانات ثنائيه على سبيل المثال يمكنك حفظ افلام فيديو وحفظ أغانى وصور فى داخله ولكن يجب لفت نظر سيادتكم انه سيتم الغائه ايضا لاحقا فى الاصدارات القادمة	
int	يستخدم هذا المتغير للأعداد الصحيحة فقط	-2,147,483,648 and 2,147,483,647
bigint	يتم استخدام فى الاعداد الصحيحة الكبيرة فقط	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807
smallint	عدد صحيح صغير فقط برجاء عدم استخدامه الا لو كنت متأكد ان القيم التى بداخله لا تتجاوز هذا الحد الأقصى له	-32,768 to 32,767
tinyint	يستخدم هذا النوع فى حالة الاعداد الصحيحة الصغيرة ولا تقوم باستخدامه الا فى حالات على سبيل المثال السن أو عدد أفراد الأسرة الخ	0 To 255
decimal/numeric	يستخدم للقيم العشرية ونلاحظ ان هذه النطاقات كبيرة جدا ويمكنك تسجيل حتى ٣٨ رقم الى يمين ويسار العلامة العشرية	-0.00000000000000000000000000000000000001 To 10,000,000,000,000,000,000,000,000,000
float	للأعداد الحقيقة ويفضل عدم استخدامها نظرا للتقريب	-1.79E+308 through 1.79E+308
real	نفس السابق ولكن نطاق التخزين مختلف	-3.40E+38 through 3.40E+38
money	يتم استخدام هذا النوع فى حالة بيانات المال ويمكنه تخزين حتى اربعة خانات عشرية بعد الفاصلة	-922,337,203,685,477.5808 To 922,337,203,685,477.5807
smallmoney	نفس السابق ولكن النطاق مختلف	-214,748.3648 and 214,748.3647

date	هذا يستخدم للتاريخ المحصور ما بين ١ يناير ١ وحتى ٣١ ديسمبر ٩٩٩٩	Format -> YYYY-MM-DD
datetime	نفس السابق تماما ولكن يتم اضافة التاريخ والوقت معا	YYYY-MM-DD 12:00:00
datetime2	نفس السابق تماما ولكن يتم اضافة اجزاء من الثانية اكبر من دقة السابق	format is YYYY-MM-DD hh:mm:ss[.nnnnnnn]
smalldatetime	نفس السابق ولكن تختلف فى الفترات	January 1, 1900 to June 6, 2079
datetimeoffset	يتم تسجيل التاريخ والوقت ولكن يمكنك ايضا اضافة فرق التوقيت بينك وبين خط جرينتش	2008-03-24 13:00:00 +02:00
time	فى حالة الرغبة فى التعامل مع بيانات على مدار ٢٤ ساعة وهى تستخدم مع البيانات التى تصل دقتها الى ١٠٠ نانو ثانية والتى هى مثاليه فى تطبيقات اكثر دقة مع الوقت	
geometry	هذا النوع يستخدم فى تخزين المعلومات الجغرافية فى باطن الأرض والاشكال الهندسية	
geography	هذه البيانات من النوع Round earth وهى تستخدم للخرائط وخطوط الطول وذلك لمجال هندسة الجغرافيا	
uniqueidentifier	هذا المتغير لحفظ البيانات من النوع GUID	
binary	يستخدم فى حالة ادخال بيانات ثنائيه بنظام السادس عشر ولكن بطول ثابت	
varbinary	يستخدم فى البيانات الثنائية التى طولها متغير ويستخدم فى حفظ الميديا مثال الافلام والصورة وخلافه	
varbinary(MAX) 2G	يستخدم فى البيانات الثنائية التى طولها متغير ويستخدم فى حفظ الميديا مثال الافلام والصورة وخلافه ولكن فى حالة لوكانت اكبر من ٨٠٠٠	
Bit	متغير منطقى لحفظ القيمة ١ او صفر والقيم True و False	
XML	يستخدم لحفظ بيانات من النوع XML حيث يوجد اوامر خاصه باستدعاء بيانات من النوع XML	

الفصل السادس : تصميم العلاقات (Relationship) بقاعدة البيانات

❖ مقدمة عن العلاقات الجدوال :

يمكنا ربط جدولين او اكثر طاما ان هناك علاقة ما (مباشرة او غير مباشرة) بين حقل فى الجدول الاول وحقل فى الجدول الاخر وذلك للحصول على بيانات او تقارير دقيقة من تلك الجداول.

➢ مفاهيم عامة قبل البدء :

- **المفتاح الرئيسى (Primary Key PK) : هو مفتاح يسند الى احد حقول الجدول ويشترط فيه انه فريد ولا يمكن تكراره ولا يمكن ان يكون فارغ (Not Null).**
- **المفتاح الاجنبى (Foreign Key FK) : هو المفتاح الرئيسى لجدول اخر فعند استخدامه فى جدول غير جدوله الاصلى ضمن علاقة وله نفس الصفات المفتاح الرئيسى سابقة الذكر الا انه فى حالة العلاقات (one to one) و (Many to many) يمكن تكراره داخل العلاقة.**
- **انواع العلاقات : (one to one) و (Many to many) و (one to many)**

➢ مثال :

لدينا جدولين جدول لبيانات الطلبة وجدول اخر لحركة الطلبة ـ فلكل طالب من الممكن ان يقوم باكثر من حركة ـ فاذن هناك علاقة راس باطراف بين الجدولين

وفائدة هذا انه لو تم دمج كلا من الجدولين فى جدول واحد فانه سيتم استهلاك مساحة كبيرة من البيانات المكررة

لذا فيجب علينا مراعاة ذلك عند تصميم قاعدة البيانات.

StudentsData

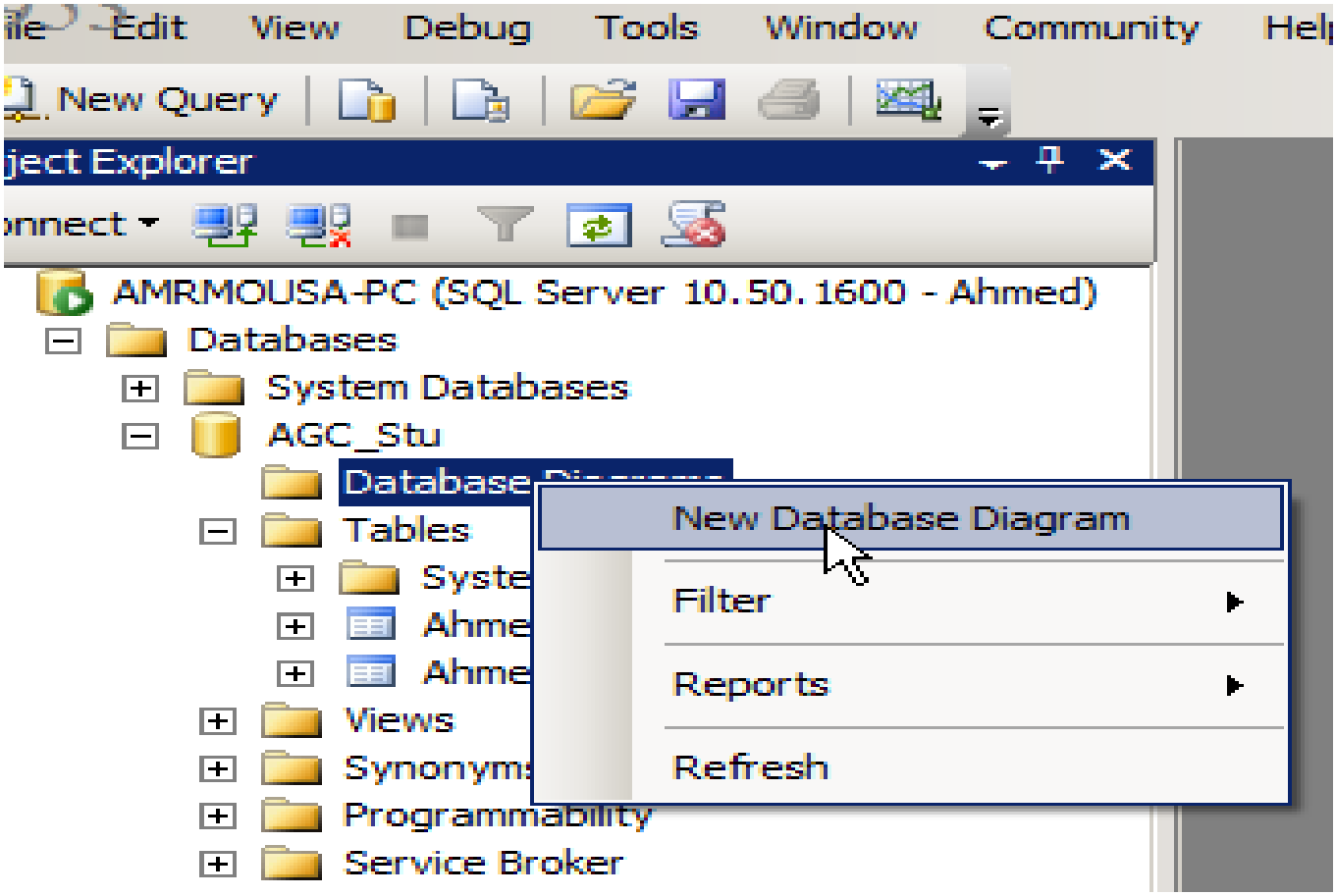
St_ID	St_UserName	St_Phone	St_Email
1	DKAhmed01	010xxx	ahmed01@agcit.net
2	OPAhmed02	012xxx	opAhmed@agcit.net
3	TaMostafa03	011xxx	taMostafa@agcit.net
4	AlxSalah04	016xxx	AlxSalah@agcit.net
5	MdNadin05	014xxx	mdNadin@agcit.net

Actions

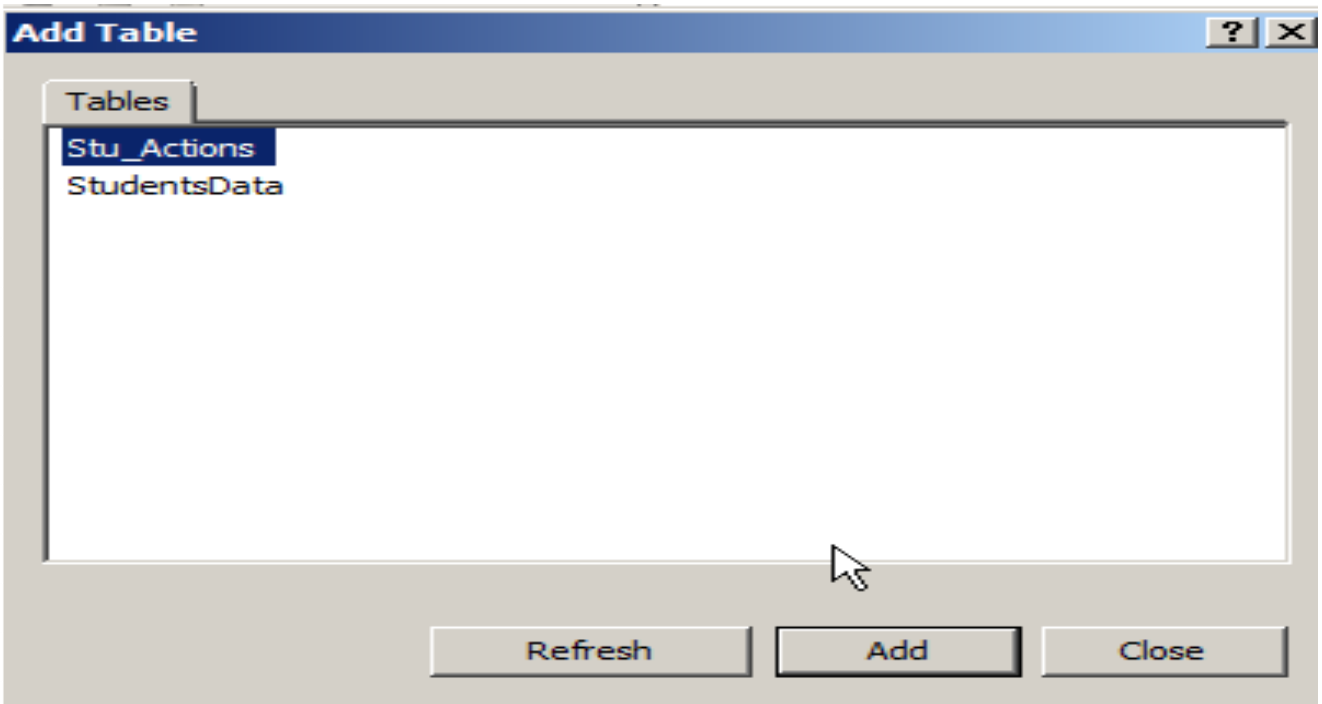
Act_ID	Act_UID	Act_Date	Act_Amount	Act_Core
1	5	2011-01-01	125	agc109
2	2	2011-01-01	125	agc108
3	1	2011-01-02	125	agc401
4	4	2011-01-03	125	agc402
5	3	2011-01-04	125	agc109
6	1	2011-01-04	125	agc109
7	3	2011-01-04	125	agc401
8	4	2011-01-05	125	agc403
9	2	2011-01-06	125	agc401
10	5	2011-01-07	125	agc111

❖ DatabaseDiagram :

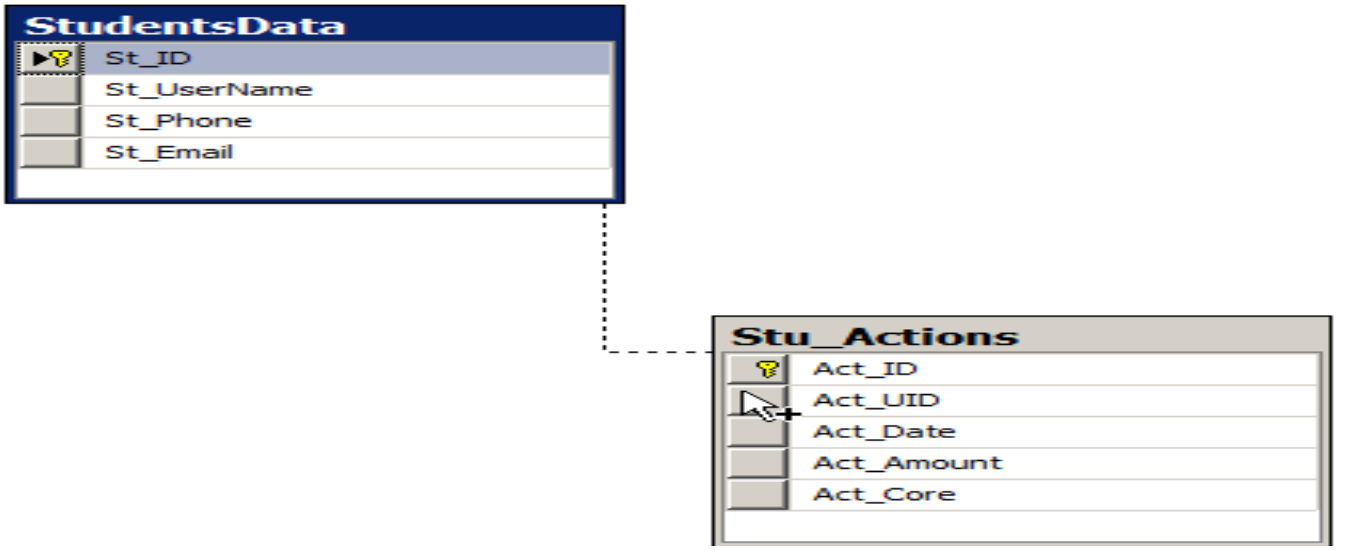
ولعمل Relationship هنا تسمى Diagram فنقوم بعمل ريت كليك ونختار New DatabaseDiagram

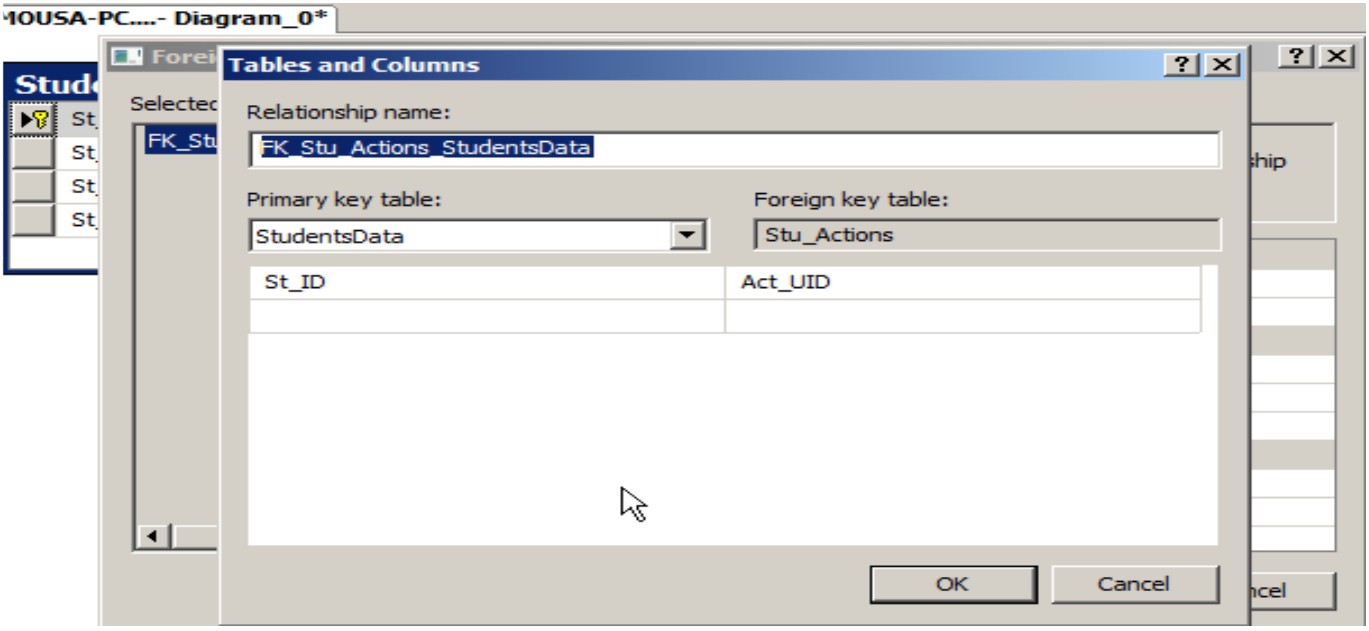


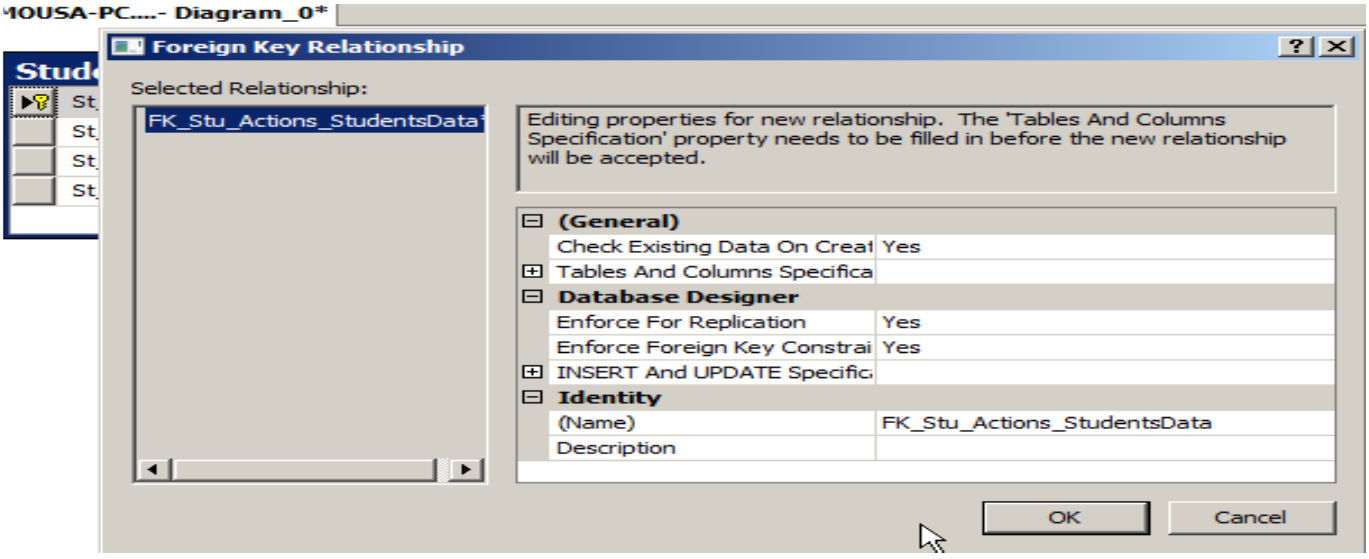
ثم نستدعى الجداول محل الربط

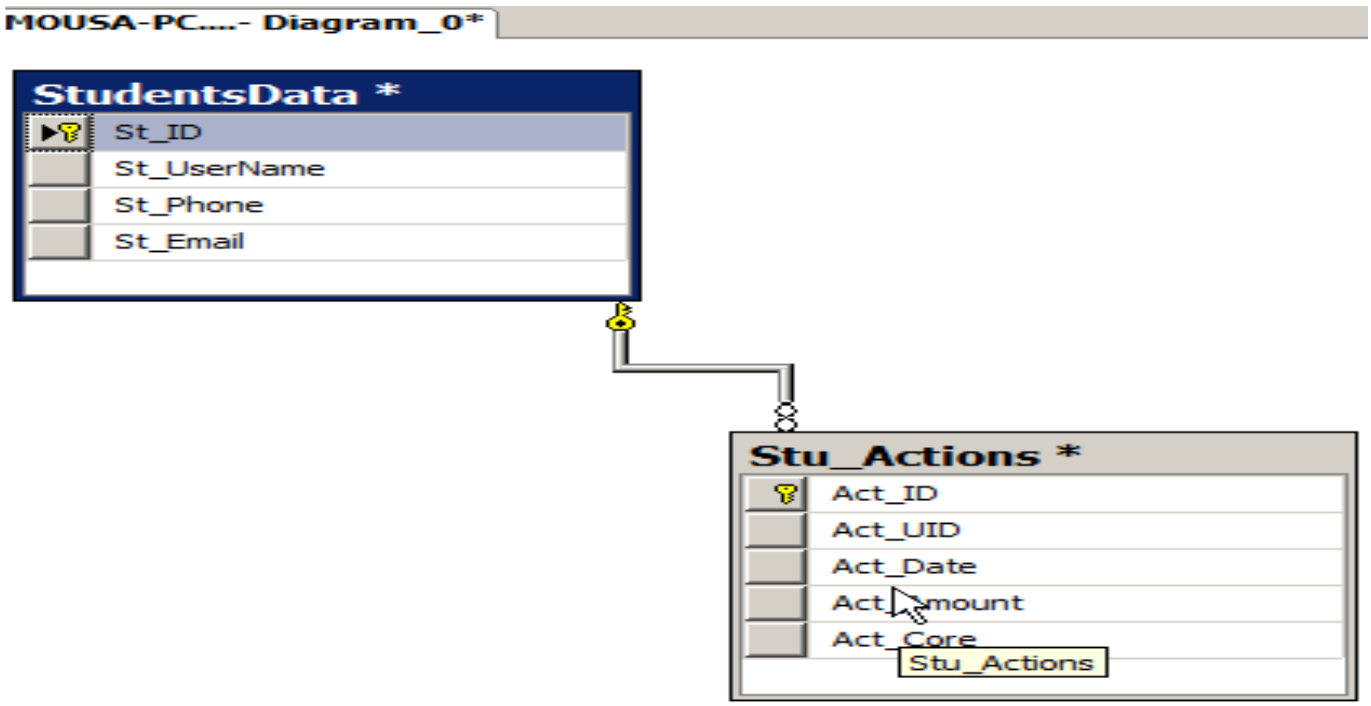


ونقوم بالسحب والالقاء من الحقل فى الجدول الاول الى الحقل فى الجدول الثانى وهى علاقه One To many ويكون الشكل

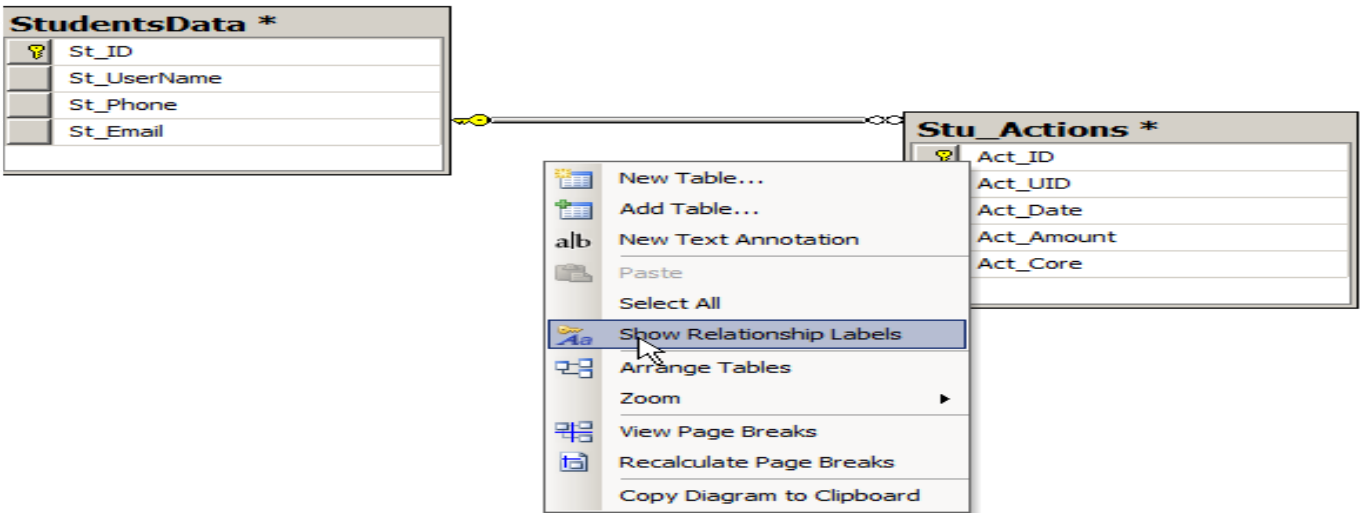


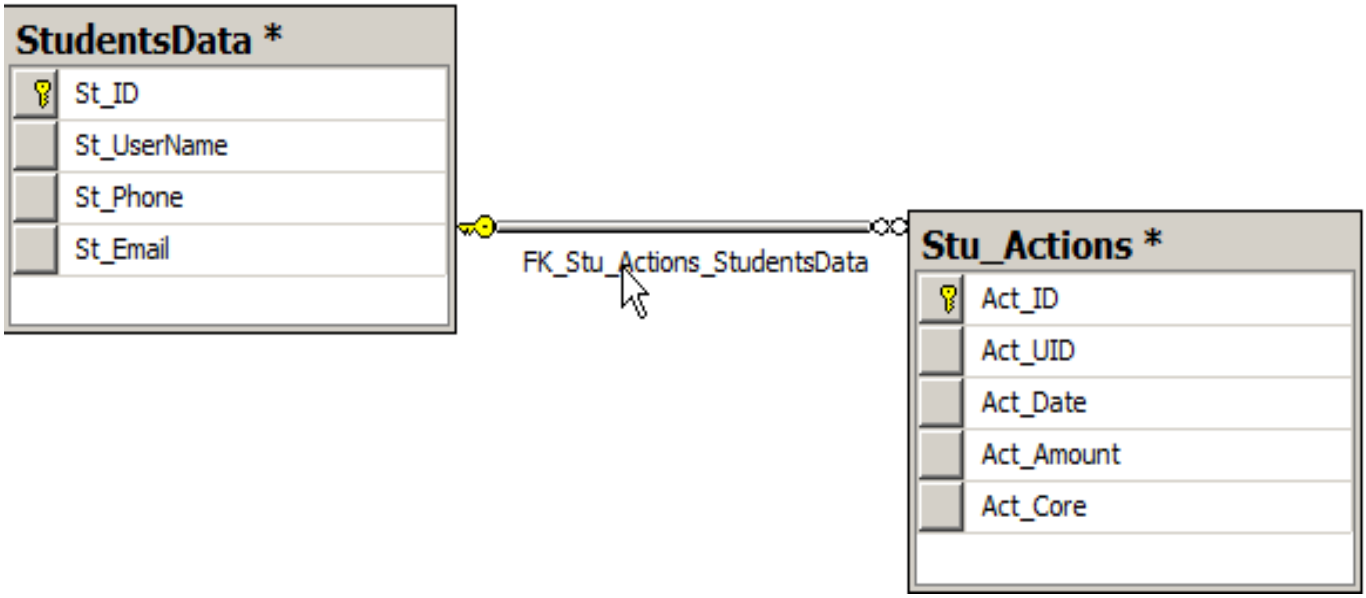




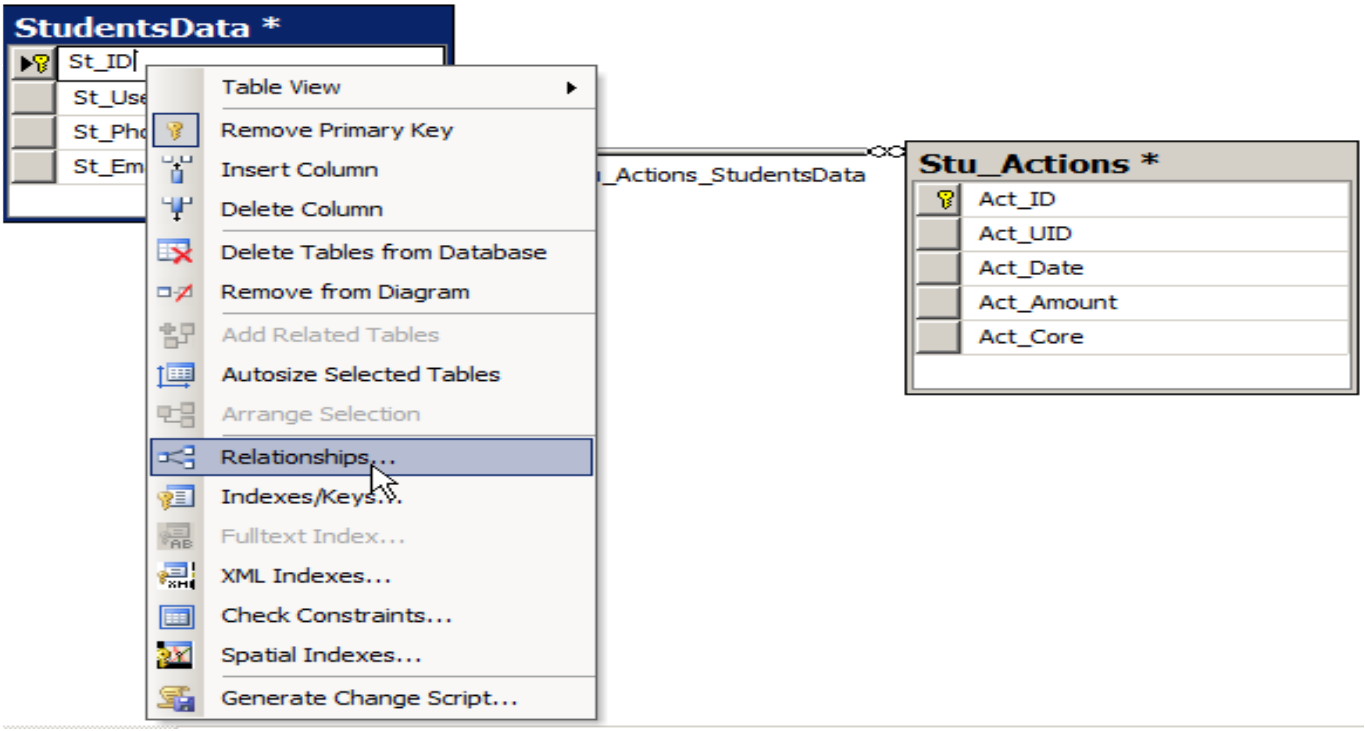


الحقول بين الاقواس هى التى بينهم الربط ولاظهار اسم العلاقة او الربط نضغط كليك يمين ونختار

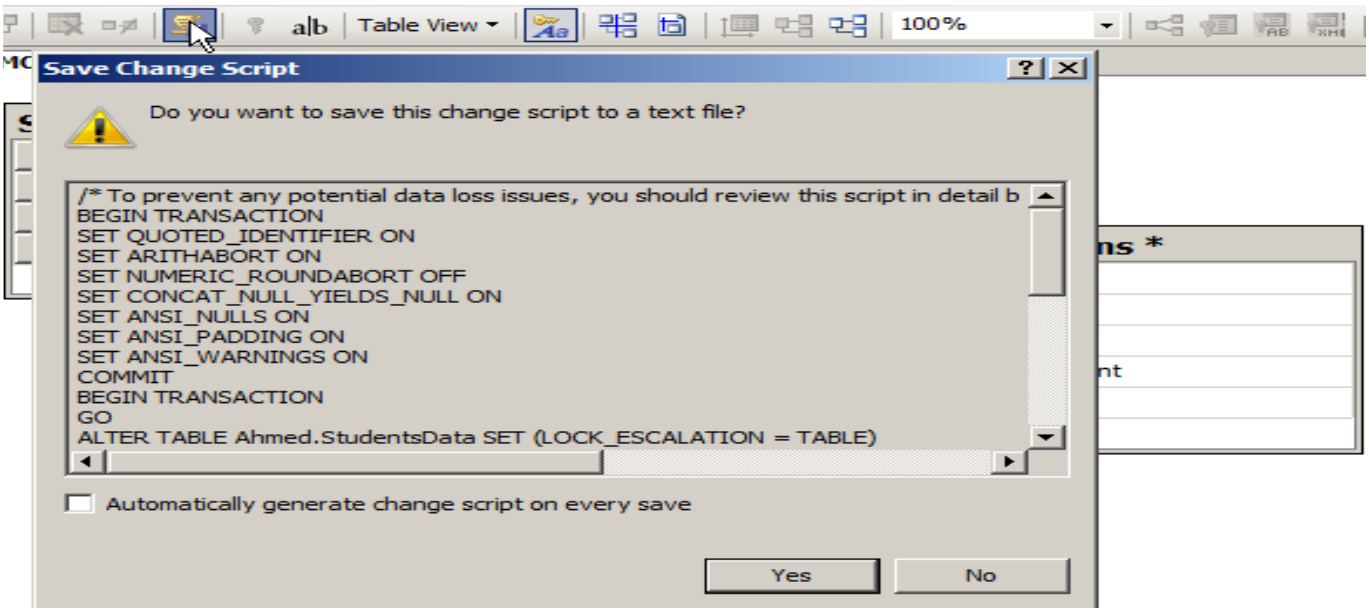




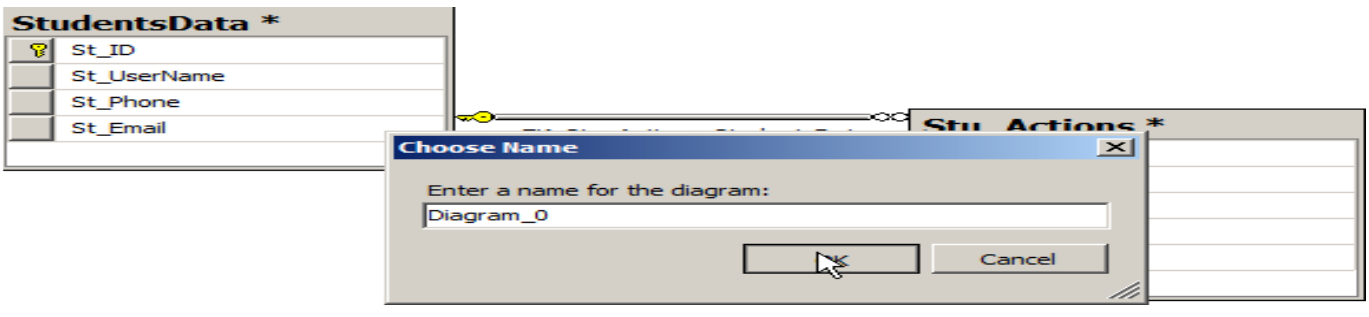
للتعديل العلاقة نقف على الجدول ونضغط كليك يمين ونختار **Relationship** :

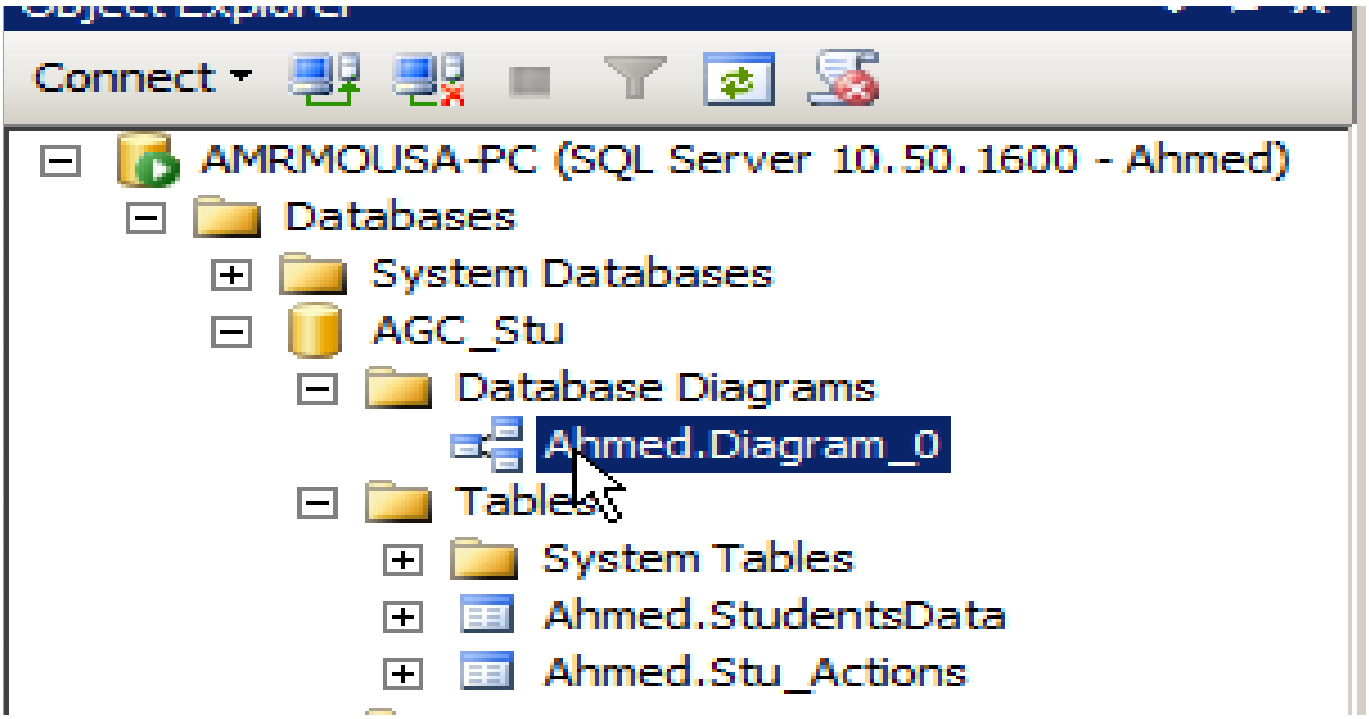


ثم نقوم بحفظ تلك العلاقة على شكل ملف اسكربت :

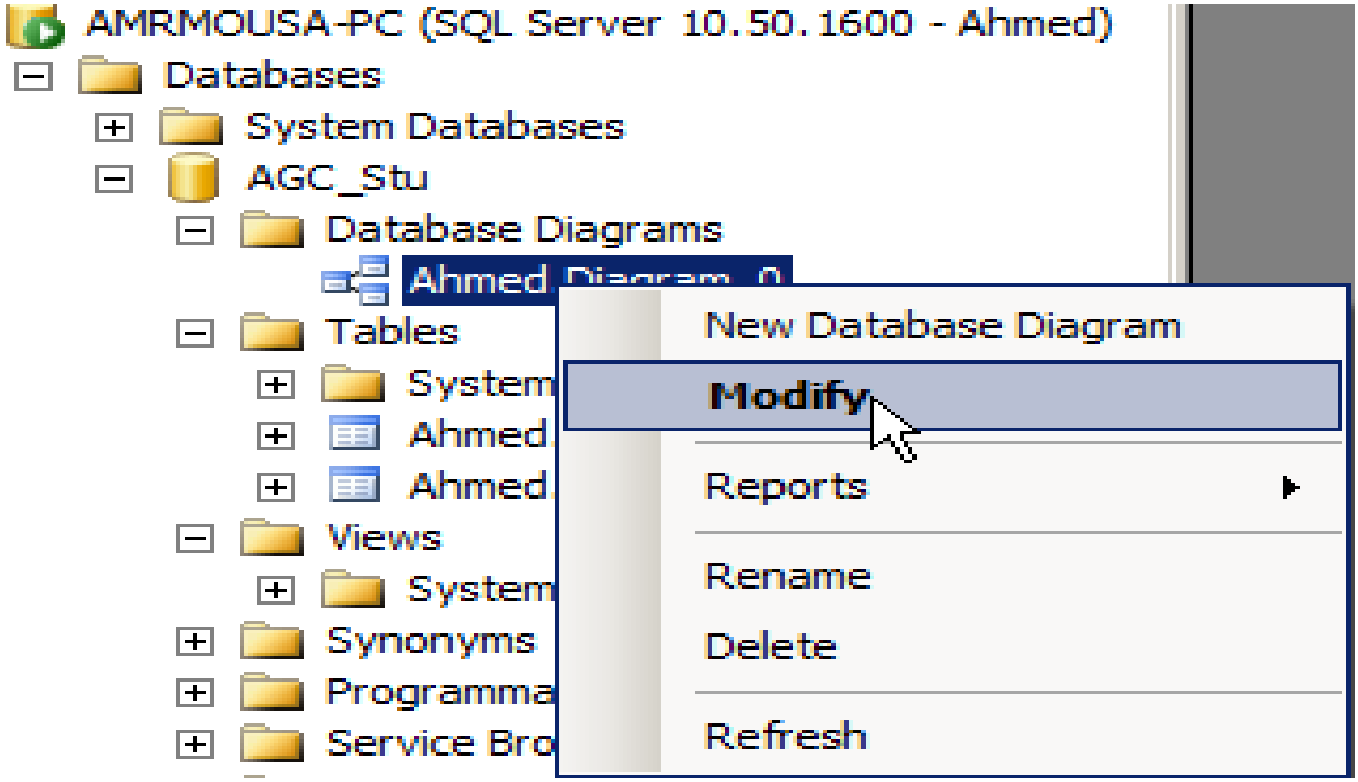


ثم نقوم بحفظ تلك العلاقة على **Diagram** :





واذا تعديل العلاقة :



❖ DataBase Normalization :

هى عملية تستخدم لحذف جميع اشكال تكرار البيانات داخل قاعدة البيانات وفى حاله عمل Normalization كامل للبيانات لايوجد اى تكرار للبيانات فى جميع الجداول ماعدا حقول البيانات المستخدمة كمفاتيح لعمل الارتباطات بين الجداول.

هى بعض الارشادات والطرق المتبعة لتحسين قاعدة البيانات يعنى نفرض ان لدينا قاعدة البيانات ولم نطبق عليهم Normalization فتكون النتيجة بهذا الشكل :

Emp-id	E_name	P_Name	P_id	P_manager
1	Mohamed	Salse	1	ali
2	ahmed	salse	1	ali
3		NewProj.	2	
4	Sami			

فنلاحظ ان العيوب الموجود بهذة القاعدة فعند الاضافة او التعديل او الحذف فتؤدى الى اهدار المساحة بسبب تكرار البيانات او فقدان البيانات.

لذلك نقوم بتقسيم العلاقات الكبيرة الى علاقات اخرى اصغر للتخلص من العيوب.

من مميزات Normalization :

- توفير المساحة التخزينية بشكل كبير وبالتالى توفير الاموال المستخدمة لاضافة وحدات تخزينية اضافية لحفظ البيانات.
- زيادة فاعلية تعديل البيانات والحفاظ عليها.

قواعد الـ Normalization :

- تحديد البيانات التى يتم وضعها فى كل جدول من جداول قاعدة البيانات.
- كيفية ربط هذة البيانات بحقول المفاتيح الاساسية.

انواع Normalization Form :

- First normal form
- Second normal form
- Third normal form
- Boyce Codd normal form
- Fourth normal form
- Fifth Normal form

سوف نقوم بالشرحهم بالتفصيل

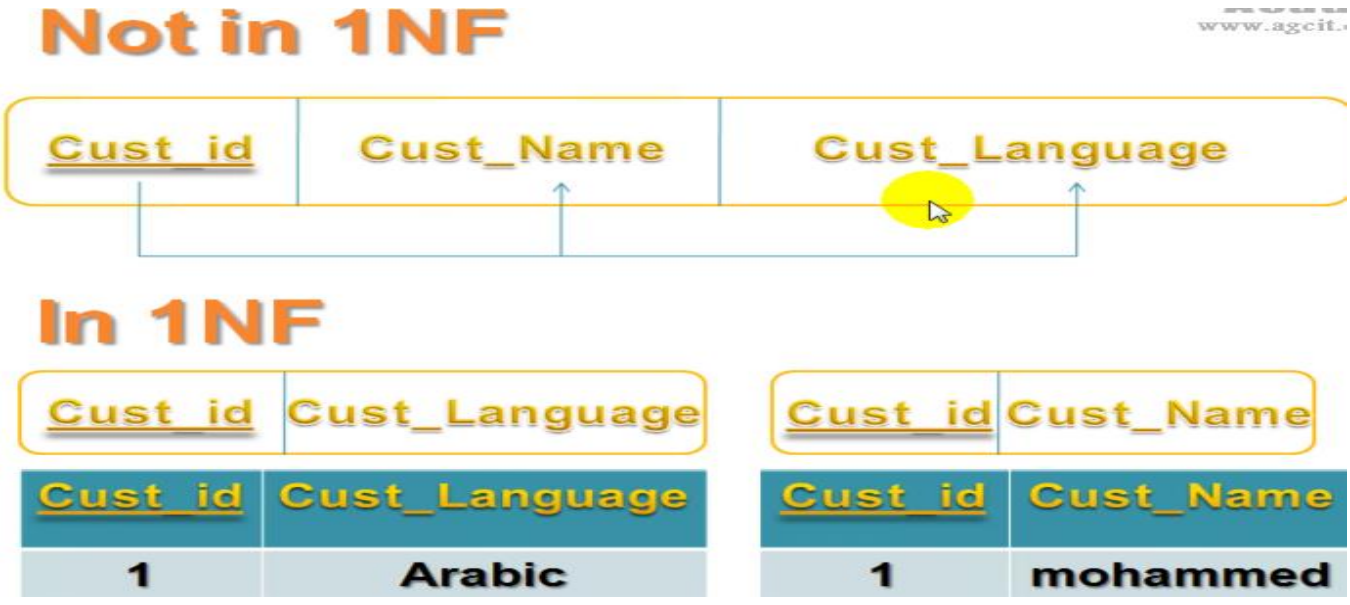
➢ First Normal Form (1NF) :

- الجدول لا يتضمن اى حقل على قيم متعددة او قيم مركبة او تخلو من تكرار لقيمة معينة او حقل معين.
- فى الوضع الافتراضى جميع الجدوال العلائقية تنطبق عليها القاعدة (1NF) تلقائياً.
- قيمة اى حقل فى اى من سجلات الجدول عبارة عن قيمة واحدة فقط.

مثال :

- العلاقة بين العميل واللغات التى يتحدثها
- العلاقة بين الموظف والشهادات الحاصل عليها
- العلاقة بين الطالب والكورسات الملتحق بها
- العلاقة بين العميل وطرق السداد
- العلاقة بين الموظف والمشاريع التى يعمل فيها

سوف نلاحظ ان الجدول الخاص بالعلاقة الاولى بين العميل واللغات التى يتحدثها تم تقسيمها الى علاقات اصغر وذلك بناء قيمة كود العميل نستطيع ان نحصل على اسمه ولغته.

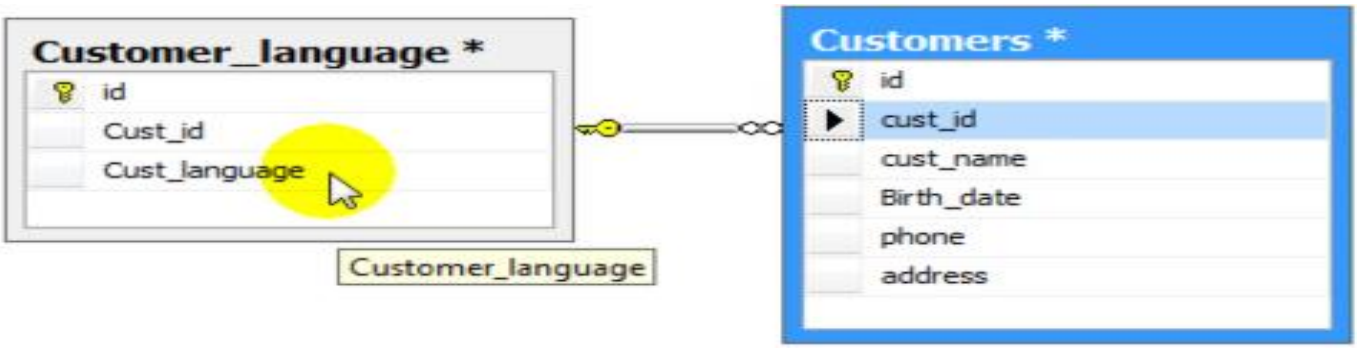


فنلاحظ فى الشكل التالى فى عدم تطبيق اهدار للمساحة وفى حالة الحذف سوف يتسبب الى فقد البيانات

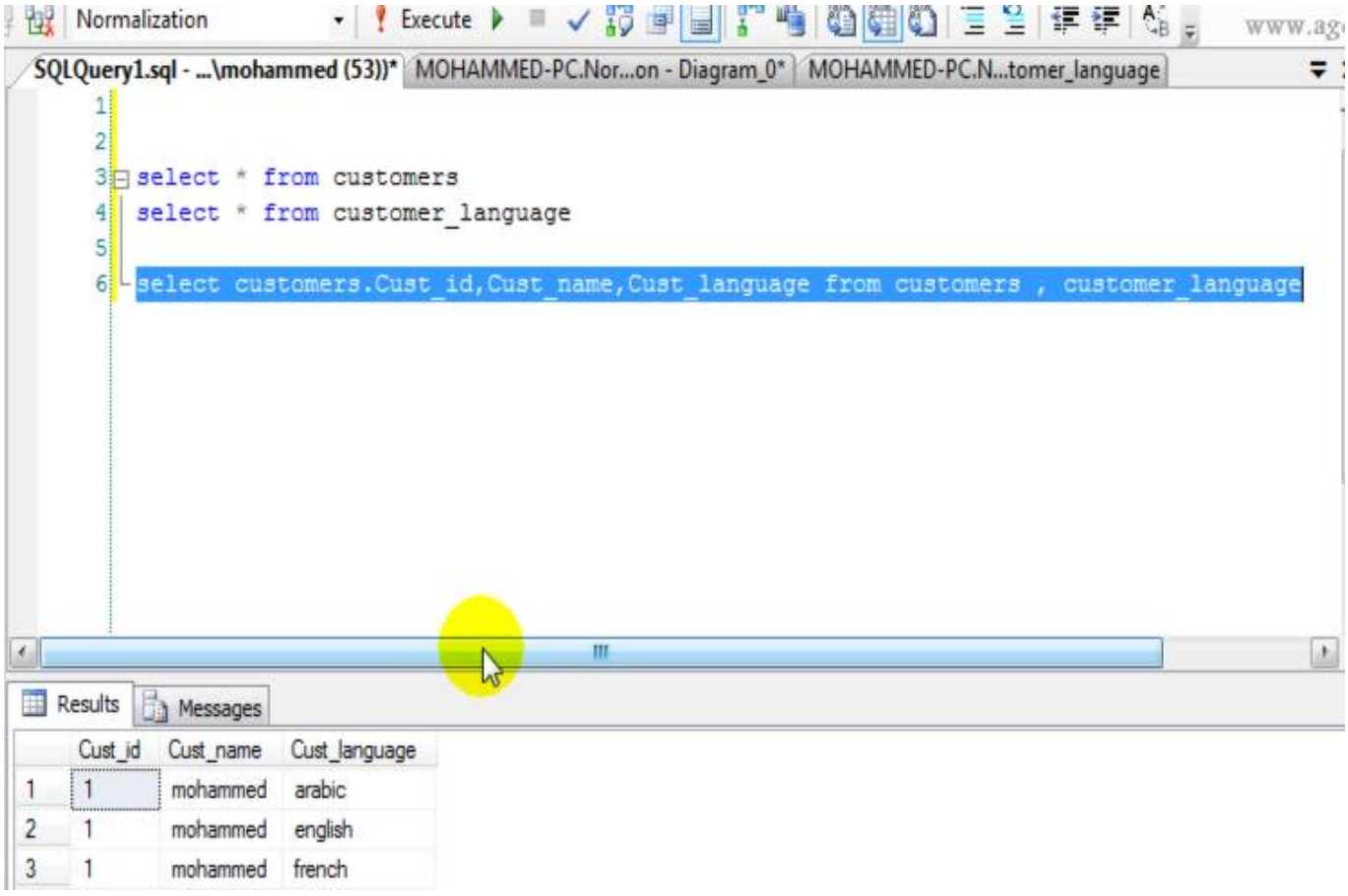
MOHAMMED-PC.No...- dbo.Customers | MOHAMMED-PC.No...- dbo.Customers

id	cust_id	cust_name	Cust_language	Birth_date	phone	address
5	1	mohammed	arabic	1/1/1333	1111111	cairo
6	1	mohammed	english	1/1/1333	1111111	cairo
7	1	mohammed	french	1/1/1333	1111111	cairo
8	1	mohammed	german	1/1/1333	1111111	cairo
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

لكى نقوم بتحسين القاعدة نقوم بتقسيمها الجدول الى الجدولين :



ونستطيع وضع هذه العلاقة فى جدول واحد :



➢ Second Normal Form (2NF) :

- يجب ان تنطبق القاعدة (1NF) على الجدول.
- عدم وجود اى عمود من اعمدة الجدول خلاف اعمدة المفاتيح الاساسية يعتمد على احد الاعمدة المكونة للمفتاح الاساسى للجدول فقط وليس جميع الاعمدة المكونة لهذا المفتاح.
- وان تخلو من العلاقات الجزئية بمعنى وجود حقل غير اساسى يعتمد على جزء من المفتاح الاساسى وليس على كل المفتاح الاساسى بمعنى ان عدد الساعات يعتمد على رقم الموظف ورقم المشروع وهذا سليم ولا يوجد به خطأ ولكن اسم المشروع يعتمد على رقم المشروع فقط وهذه هى العلاقة الجزئية.

الحل :

أى يتم تقسيم الجدول أو العلاقة إلى جداول أو علاقات أصغر يضم كل منها المفتاح الأساسى والحقول التى تعتمد عليه بحسب قانون العلاقة $X \rightarrow Y$

رقم الموظف – رقم المشروع ---> عدد الساعات

Emp_id	P_id	Hours

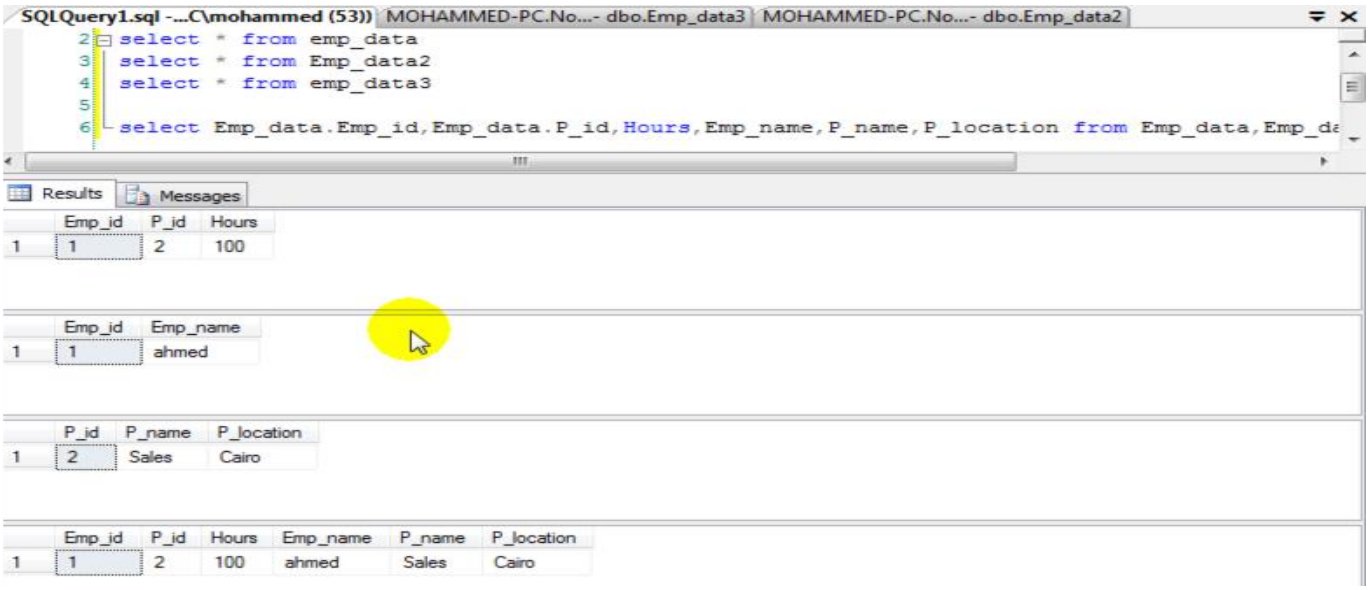
رقم الموظف ---> اسم الموظف

Emp_id	Emp-name

رقم المشروع ---> اسم المشروع – مكان المشروع

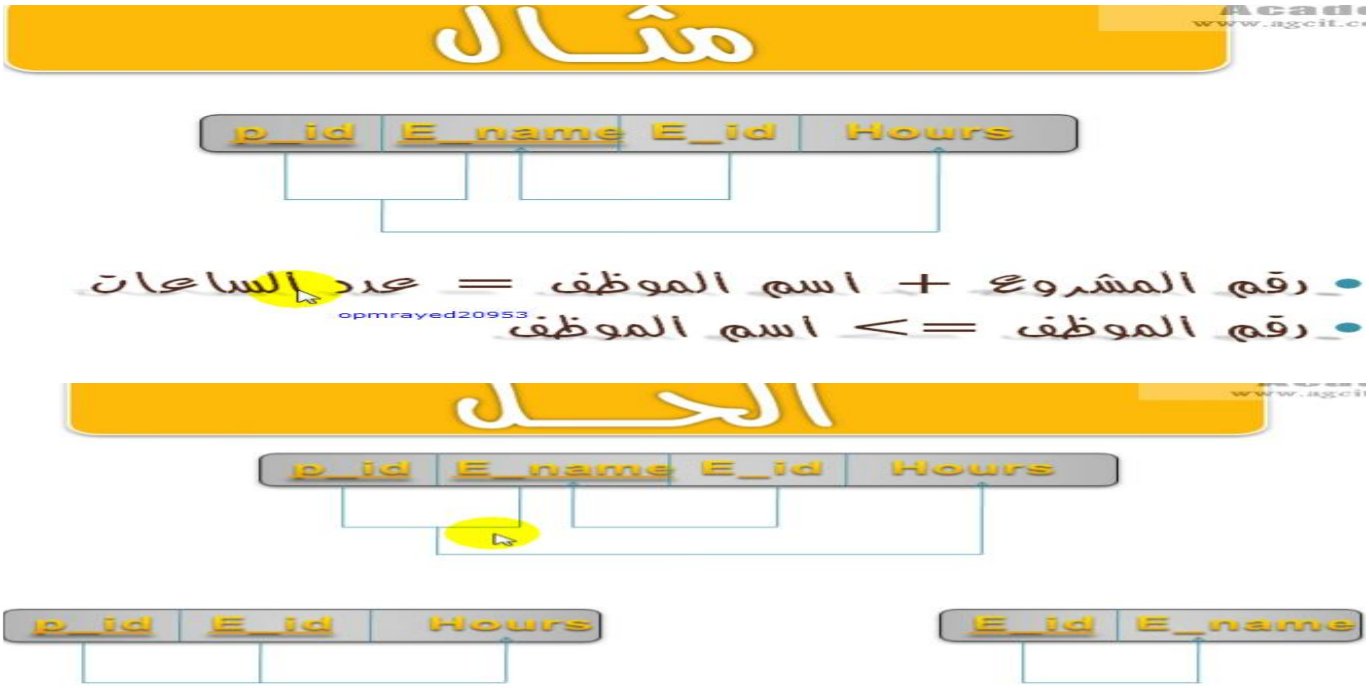
P_id	P_name	P_location

ونستطيع وضع هذه العلاقة فى جدول واحد :



➢ Boyce codd normal form (BCNF)

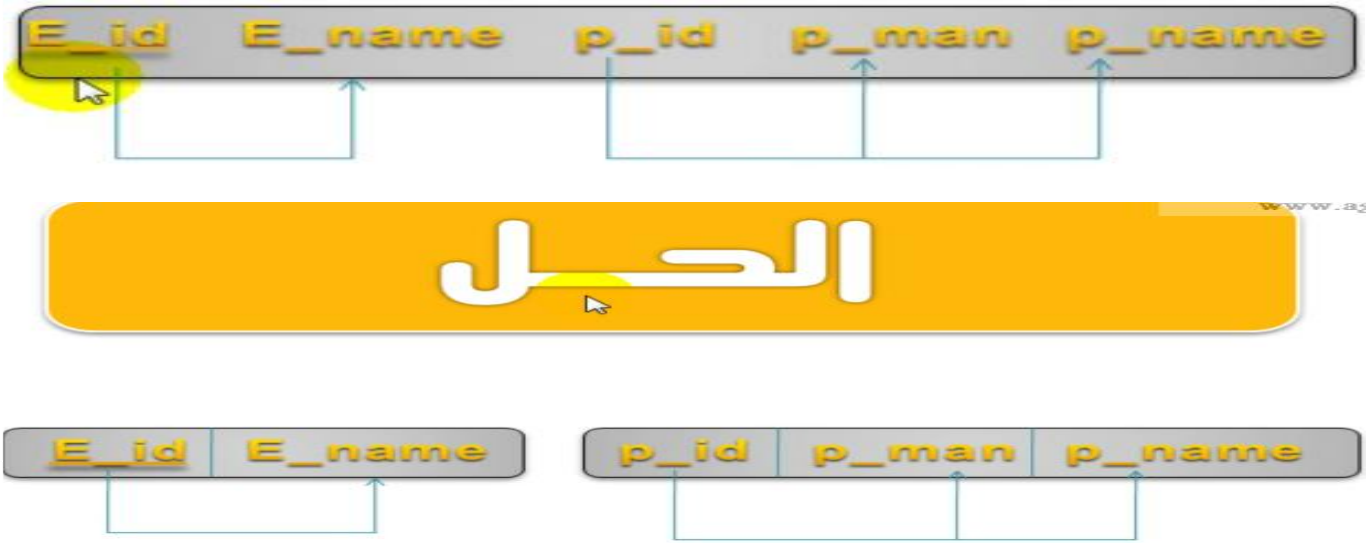
- ان تكون فى المستوى الثانى (2NF)
- ان تعالج مشاكل المستوى الثانى والثالث.
- الا يوجد حقل اساسى يعتمد على حقل غير اساسى.



➢ Second Normal Form (3NF) :

- يجب ان تنطبق القاعدة (2NF) على الجدول.
- عدم اعتماد اى من اعمدة الجدول خلاف اعمدة المفاتيح الاساسية على بعض البعض.
- يمكننا الحصول على تصميم جيد لقاعدة البيانات فى حالة وجود جميع جداول قاعدة البيانات فى الصورة الثالثة.

مثال :



❖ معامل الربط بين الجداول :

- يسمح لنا بالاستعلام عن بيانات اكثر من جدول فى نفس الوقت.
- يسمح لنا بحفظ البيانات فى اكثر من جدول للمحافظة على عدم تكرار البيانات داخل الجداول.
- يستخدم Union : لربط جملتين Select او اكثر مع بعضهم البعض – ويستخدم ايضا للربط بين صفوف الجداول.
- يستخدم join: لربط جدولين او اكثر مع بعضهم البعض باستخدام جملة Select واحدة - و يستخدم ايضا للربط بين اعمدة الجداول وتحديد الاعمدة المشتركة فى عملية الربط داخل العبارة Where - ويقوم النظام بتعيين نوع عملية الربط بين الجداول تلقائياً – ويفضل استخدام التوصيف الكامل للحقول(يعنى اسم الجدول.اسم الحقل)
- عملية الربط فى join : الحقول المستخدمة فى عملية الرط يجب ان تكون متماثلة – ويجب ان يكون نوع البيانات لكل من هذة الحقول متوافق مع النوع الاخر.
- انواعها join وشرحها:

١- يحدث النوع اول من الارتباط عند اختيار البيانات من جدولين او اكثر من جداول قاعدة البيانات بدون تحديد علاقة مشتركة بين الجداول - يتم ربط كل صف من صفوف الجدول الاول بجميع صفوف الجدول التانى – ويحدث هذا النوع فى حالة نسيان مطور البرامج ادارج الشرط الخاص بعملية الربط فى العبارة Where – عمل الربط غير المشروط بين الجداول لعرض جميع الحالات الممكنة للربط بين صفوف كلا من الجدوليين.

٢- يحدث النوع التانى من الارتباط عند الربط بين الجداول لاستخلاص البيانات المتطابقة فى كلا من الجدوليين.

٣- يحدث النوع الثالث من الارتباط عند عرض بيانات جدول بالكامل بغض النظر عن عدم وجود صفوف متطابقة معه فى الجدول الاخر المرتبط به.

٤- ناتج هذا الارتباط عبارة عن مجموعة الصفوف المتطابقة فى كلا الجدولين بالاضافة الى مجموعة الصفوف الغير متطابقة فى اى من الجدولين او فى الجدولين معاً.

- **الربط البسيط :**

الصيغة العامة

```
Select Table1.Column1,Table2.Column2
From   Table1,Table2
```

```
Select Table1.Column1,Table2.Column2
From   Table1  Cross Join  Table2
```

- الفكره هنا هو ان كل سجل فى الجدول الاول يتم تكراره مع سجلات الجدول الثانى كله مما يعنى تكرار البيانات بشكل كبير.

- **الربط بالتساوى**

الصيغة العامة :-

```
Select
  Table1.Column1,Table1.Column2,Table3.Column3
From
  Table1 ,Table2
Where
  Table1.Column1=Table2.Column2
```

- والفكره هنا انه يتم عرض السجلات المتساويه فى حقل ما فى كلا الجدولين

مثال :

```
select names.id,names.n_name,addresses.a_address
from names join addresses on names.id=addresses.n_id


select names.id,names.n_name,addresses.a_address
from names,addresses
where names.id=addresses.n_id
```

- والفكره هنا اننا نقوم بالربط بدلاله تساوى حقلين فى كلا الجدولين مما يعنى ان القيم الغير موجوده فى احد الجدولين لا يتم النظر اليه

الربط بين ثلاث جداول

الصيغة العامة :-

```
Select
  Table1.Column1,Table2.Column2,Table3.Column3
From
  Table1 ,Table2 , Table23
Where
  Table1.Column1=Table2.Column2
  And
  Table1.Column1=Table3.Column3
```

وصيغتين اخرين :

- الصيغة العامة :-

```
Select
  Table1.Column1,Table2.Column2,Table3.Column3
From

  Table1 Join Table2 ON Table1.Column1=Table2.Column2

  Join Table3 ON
  Table1.Column1=Table3.Column3
```

- الصيغة العامة :- بنية متداخلة

```
Select
  Table1.Column1,Table2.Column2,Table3.Column3
From
  Table2
  Inner Join

        (Table1 Inner Join Table3 ON
        Table1.Column1=Table3.Column3)

   ON Table2.Column1=Table1.Column3
```

➢ الربط الخارجى

الربط الخارجى :- Outer Join

للربط الخارجى ثلاث انواع :-

1. Left
2. Right
3. Full

١- النوع الاول Left

الربط الخارجى :- Outer Join

لاخذ جميع السجلات من الجدول الاول Table1

وفقط السجلات من الجدول الثانى Table2 فقط التى تتطابق معها

نكتب الصيغه :-

```
Select *
From
  Table1 Left Outer Join Table2
  ON
  Table1.Column1=Table2.Column2
```

مثال :

AZZAM-5F1783...bo.Addresses | ~vs20B.sql - A...a Azzam (51))*

```
select names.id,names.n_name,addresses.a_address
from
     names left outer join addresses
     on
     names.id=addresses.n_id
```

Results | Messages

	id	n_name	a_address
1	1	Mohamed	NULL
2	2	Ahmed	Aswan
3	3	Sami	Alex

٢- النوع الثانى Right

الربط الخارجى :- Outer Join

tamahoud19823

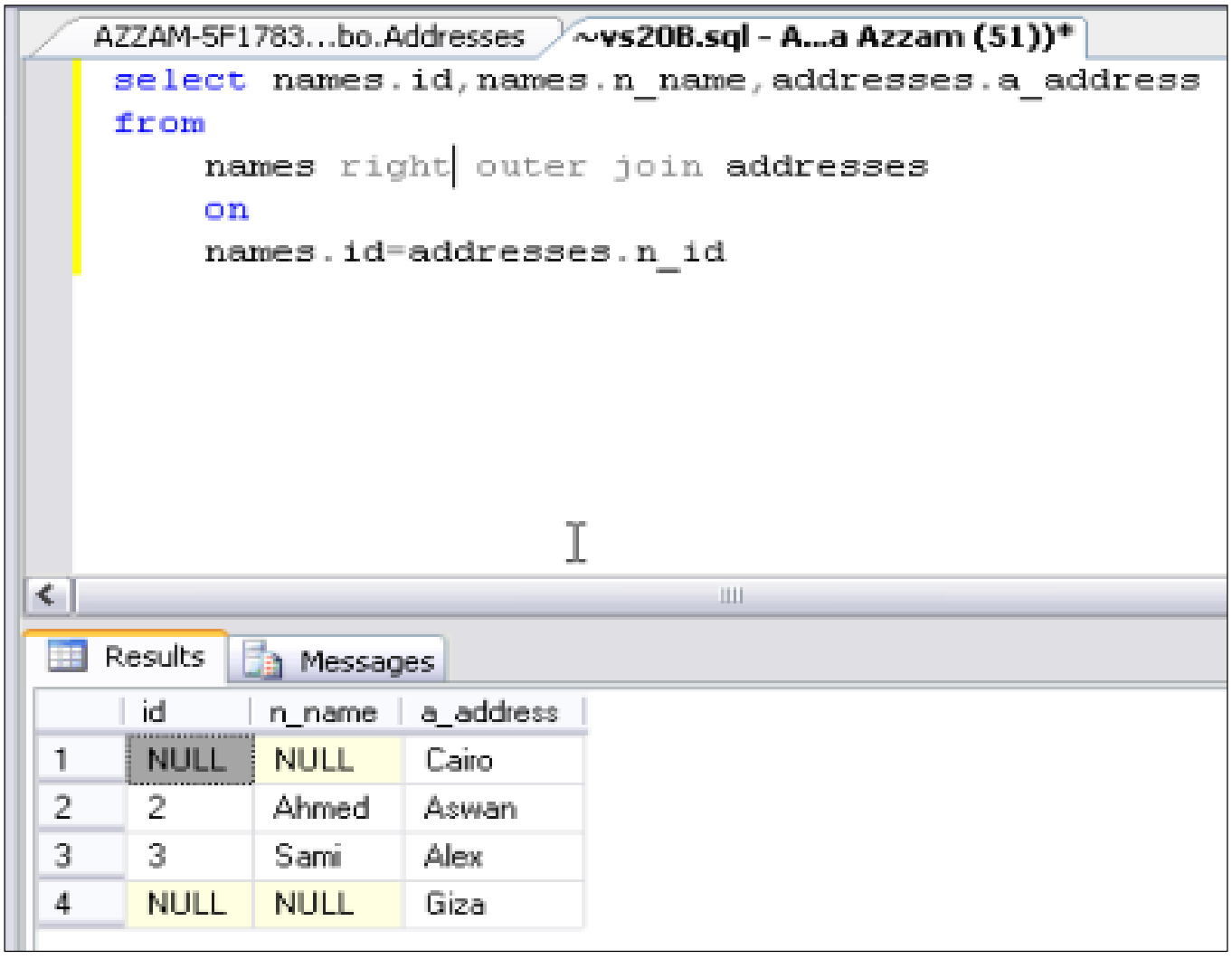
لاخذ جميع السجلات من الجدول الثانى Table2

وفقط السجلات من الجدول الاول Table1 فقط التى تتطابق معها

نكتب الصيغه :-

```
Select *
From
  Table1 Right Outer Join Table2
  ON
  Table1.Column1=Table2.Column2
```

مثال :



٣- النوع الثالث FULL:

الربط الخارجى :- Outer Join

لاخذ جميع السجلات من الجدول الثانى Table2
وجميع السجلات من الجدول الاول Table1
نكتب الصيغه :-

```
Select *
From
  Table1 Full Outer Join Table2
  ON
  Table1.Column1=Table2.Column2
```

مثال

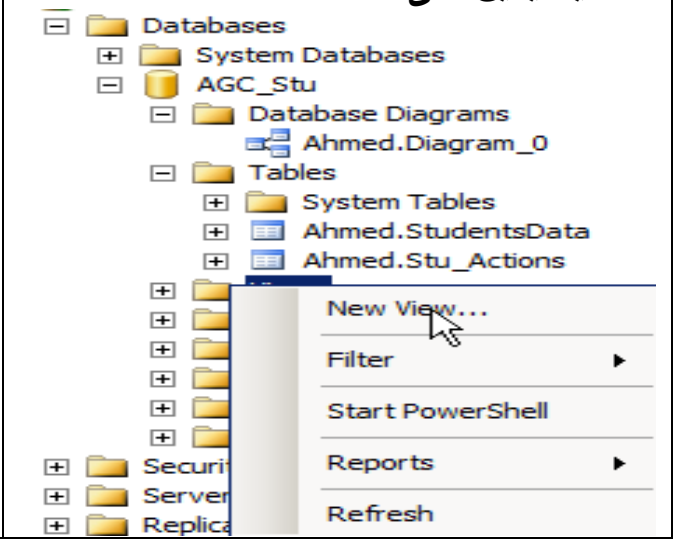
```
select names.id,names.n_name,addresses.a_address
from
     names full outer join addresses
     on
     names.id=addresses.n_id
```

Results | Messages

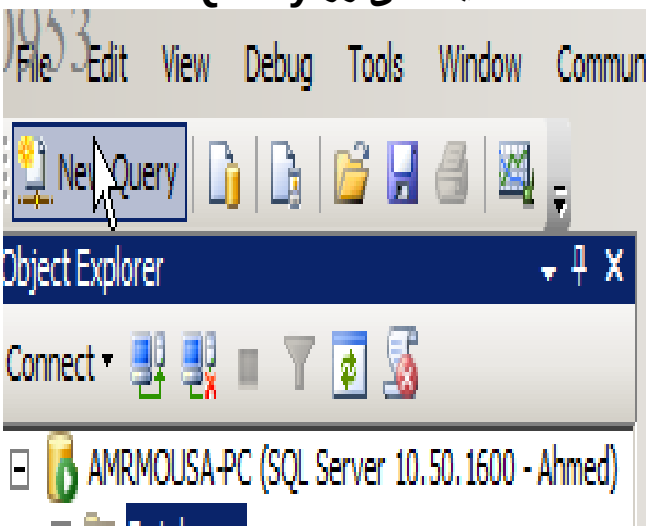
	id	n_name	a_address
1	1	Mohamed	NULL
2	2	Ahmed	Aswan
3	3	Sami	Alex
4	NULL	NULL	Cairo
5	NULL	NULL	Giza

❖ انشاء استعلام جديد :

اما كليك يمين على كلمة Views



اما الضغط كليك على زر New Query



❖ المتغيرات Variable :

- فكره المتغيرات اننا نقوم باستخدام ذاكره الكمبيوتر RAM بتخزين بيانات بداخلها واستدعائها وقت الحاجه طول مده عمل البرنامج
- يستخدم الامر Print او Select للطباعة الناتج :

➢ للاعلان عن متغير

```
declare @x as int;
declare @y int;
```

- اولا لابد من استخدام الكلمه Declare يتبعها اسم المتغير ولكن يجب وضع علامه @ قبل اسم المتغير
- اما كلمه as هى اختياريه يجوز وضعها ويجوز لا
- ثم اخر شئ وهو نوع المتغير وكما هو واضح ان النوع Int يعنى ان المتغير رقمى
- المتغيرات غير حساسه لحاله الاحرف

```
set @x=10;
print @x;

set @y =20;
Select @y;
```

- وتلك هى طريقه اعطاء القيم للمتغيرات فهى تبدا بوضع كلمه Set يتبعها اسم المتغير يتبعها علامه اليساوى والقيمه او استخدام صيغة خاصة من الجملة Select والناتج هو ١٠ و ٢٠ على التوالى.

❖ الامر goto و Break و Continue وReturn :

- Break : تعمل على ايقاف تنفيذ الجمل الموجود بالقالب والانتقال لبدء تنفيذ الجمل التى تلى هذا القالب مباشرة.
- Continue : تعمل على ايقاف التنفيذ الحالى للجمل الموجودة بالقالب وبدء تنفيذ القالب من البداية.
- Return : تعمل على انهاء تنفيذ الـ Batch والانتقال الى تنفيذ اول جملة بعد نهاية الـ Batch
- Goto : تستخدم للقفز الى موضع معين داخل الكود يتم تحديده عن طريق انشاء عنوان فى الموضع الذى نريد القفز له.
- والان نقوم بعرض دواره على زياده المتغير @x بقيمه واحد واعاده الى نقطه بدء الزياده الى مالا نهايه فيكون الكود كما يلى الناتج هو بدء العد من واحد الى مالانهايه

```
declare @x as int=10;

L:

set @x=@x+1;

print @x;

goto L
```

❖ الامر الشرط IF:

- اولا فى قاعده If هنا انها لاتتبع ب Then ثانيا ليس هنا End If
- ثالثا ـ لو تحقق الشرط يطبع السطر الخاص به وما بعد Else هو طريق عدم تحقق الشرط فلايطبع ولكن لسطر واحد فقط ومابعد السطر الاول ياخذ على انه خارج البلوك If لانه لايجوز وضع اكثر من سطر برمجى واحد فى داخل If
- مشكله ماذا لو تحقق الشرط فى الواقع يحدث خطا ولايمكن تنفيذ ذلك الامر البرمجى وللخروج من تلك

```
declare @x as int=10;
declare @y as int=10;

if @x=@y
      print 'Equal'
else
      print 'Not Equal'

      print 'End'
```

```
Messages
Equal
End
^^^^^^^^^^^^^^^^
End
```

المشكله واستخدام اكثر من سطر برمجى حال تحقق الشرط او حتى عدم تحقق الشرط يكون كما يلى :

- لابد لتعداد الاوامر البرمجيه داخل جمله If لابد من
- استخدام البلوك Begin - End

❖ الدوال Functions :

- اول الامر اعلنا عن متغيرات ثم اعطاء قيم لتلك المتغيرات بشكل يساعدنا على التحويل النصى الى عددى وعددى الى نصى :

```
declare @MyVal decimal(5,2),
        @S varchar(10),
        @H decimal(5,2),
        @J varchar(10),
        @k int ;
        ------------------------------
        set @H=193.47;
        set @S ='10.712';
        set @J='Ahmed';
        set @k =-10;
        ------------------------------
        print convert(varchar(10),@H);
        print convert(decimal(5,2),@S);
        ------------------------------
```

- الداله abs لايجاد القمة المطلقة يعنى تقوم بالتحويل من سالب الى موجب ان وجد السالب :

```
        print abs (@K);
        ------------------------------
```

- هنا استخدمنا دوال الطول الخاص بالمتغير وتحويل الاحرف الى كابتل واسمول والداله STR تقوم بالتقريب والتحويل للنص :

```
        print len(@J);
        print Upper(@J);
        print Lower(@J);
        print str(@H);
        ------------------------------
```

- الدوال هنا للحصول على عدد احرف من اليمين ومره من اليسار ومره تبديل النص

```
        print Left(@J,3);
        print Right(@J,3);
        print SubString(@J,2,3);
        print Replace(@J,'A','AA');
        ------------------------------
```

- هنا حصلنا على الحرف المقابل للرقم ٦٥ والاسكى المقابل للحرف a ولكن انتبه الحرف كابتل له اسكى غير اسمول

```
print Char(65);

print Ascii('a');

-----------------------------
```

- تلك دوال التاريخ المختلف بعمل زياده بمقدار اليوم / السنه / الاسابيع -- الخ وان اردنا النقصان نقوم بوضع علامه السالب مع الرقم المراد

```
PRINT GetDate()
print DateAdd(dd,4,'2011/04/05')
print DateAdd(mm,4,'2011/04/05')
print DateAdd(yy,4,'2011/04/05')
print DateAdd(ww,4,'2011/04/05')
print DateAdd(d,4,'2011/04/05')
print DateAdd(HH,4,'2011/04/05 05:10:04 AM')
print DateAdd(mi,4,'2011/04/05 05:10:04 AM')
print DateDiff(mi,'2011/04/05 05:10:04 AM','2011/04/05 05:15:04 AM')
```

Functions.sql -...aster (sa (52))

Messages

```
Feb 24 2011  9:35AM
Apr  9 2011 12:00AM
Aug  5 2011 12:00AM
Apr  5 2015 12:00AM
May  3 2011 12:00AM
Apr  9 2011 12:00AM
Apr  5 2011  9:10AM
Apr  5 2011  5:14AM
5
```

- الدوال التوابع :

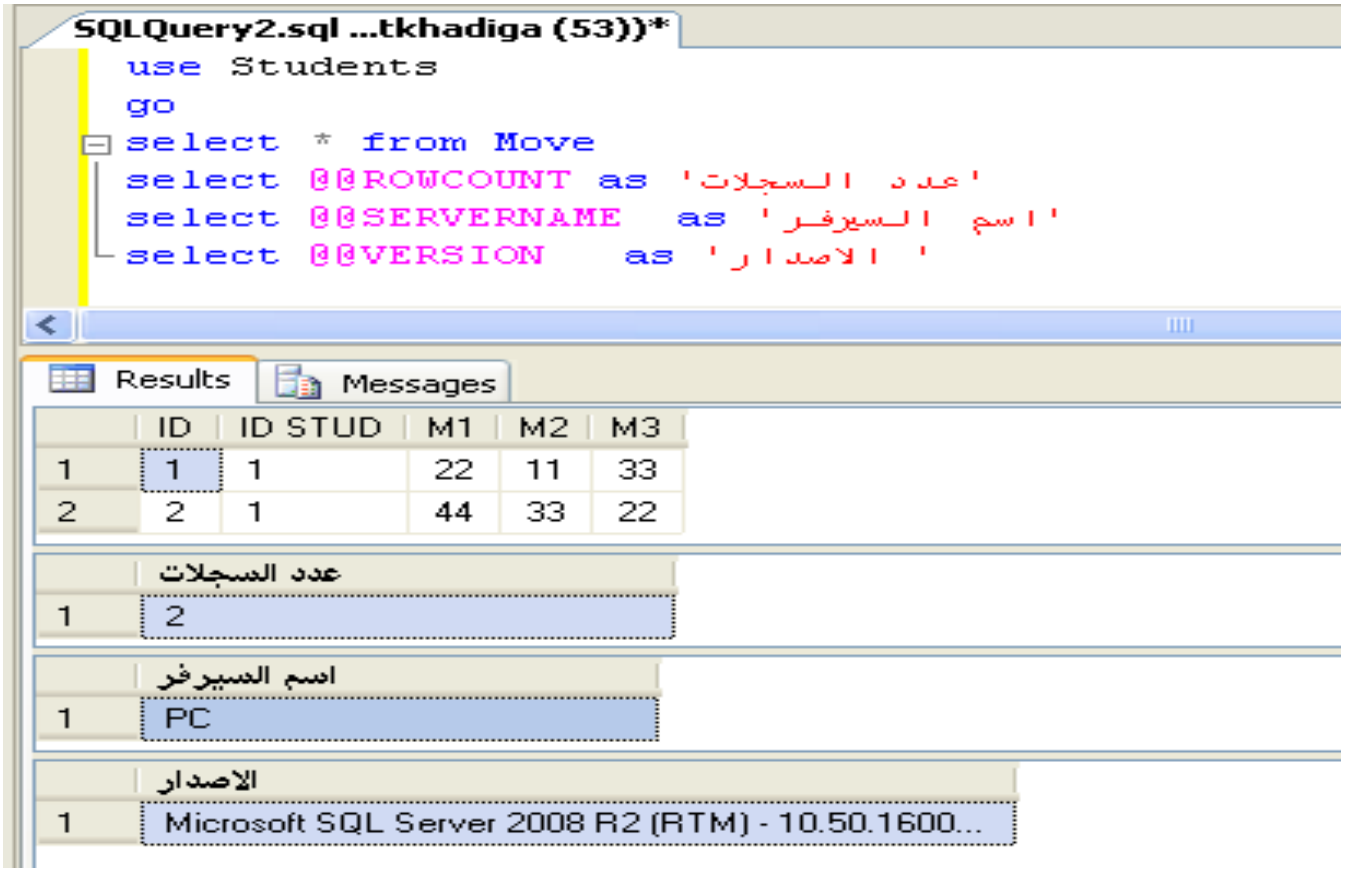
- داله **Distinct** تستخدم لتجنيب القيم المكررة فى لحقل قبل تطبيق دالة التجميع.
- داله **Min/Max** تستخدم هذه الدوال لايجاد اقل واعلى قيمة فى الحقل على التوالى.
- داله **Sum** تستخدم لايجاد مجموع القيم الموجودة بالحقل ويجب ان يكون هذا الحقل من نوع الرقمى.
- داله **AVG** تستخدم لايجاد متوسط القيم الموجودة بالحقل ويجب ان يكون هذا الحقل من نوع الرقمى.

```
select avg(salary) from employees;

select avg(distinct(salary)) from employees;

select sum(salary) from employees;

select max(salary) from employees;

select min(salary) from employees;

select count(salary) from employees;

select count(*) from employees;

-----------------------------
```

- **الدوال التقريب للاصغر وللاكبر و حسب ما تريد والتحويل :**

```
print Floor(@H);

print Ceiling(@H);

print Round(@H,1);

print Sin(@H);
```

- **بعض الدوال داخل السيكوال وطريقه استخدامها :**



❖ التعامل مع with Encryption :

- هنا كلمه Alter تم تعديل بعد ان كانت Create فعند انشاء الداله اول مره نستخدم كريت وان ردنا التعديل نستخدم التر ـ كود التنفيذ كما واضح ولكن قبل الطباعه لابد من تحديد نوع الاسكيما ـ وان اردنا عمل تشفير الداله بحيث لايرها احد نستخدم كلمه with Encryption ولكن انتبه كل الانتباه انك فى حاله تنفيذ الكود بالتشفير فلابد من نسخ كود الداله فى فيل تكست مثلا لاننا لايمكن فتحه نهائيا.

```
USE [AccSys]
GO
/****** Object:  UserDefinedFunction [dbo].
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER Function [dbo].[Test1](@X int,@y int)
Returns int
with ENCRYPTION
AS
Begin

declare @z int;
set @z=@x + @y;
return @z;

end
```

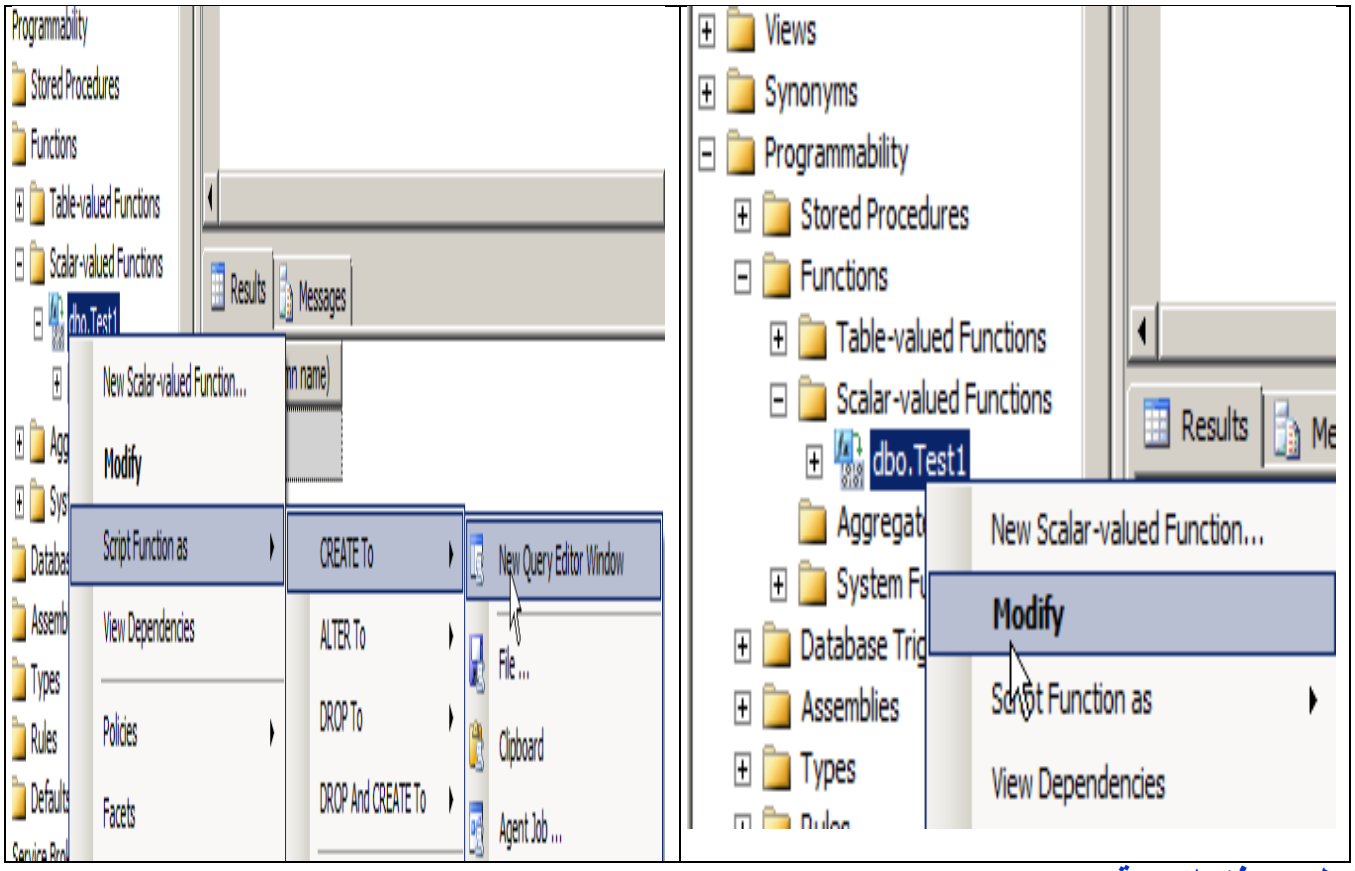
كود التنفيذ

```
print dbo.test1 ( 20,10);
```

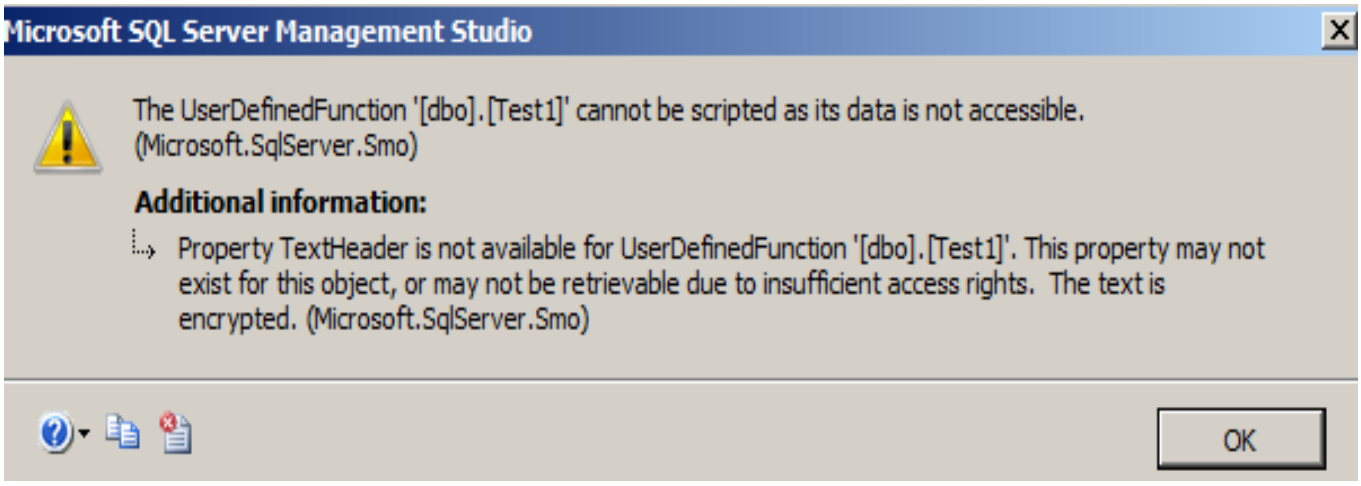
Messages

30

اذا اردنا تعديل الكود بعد عمل التشفير سوف يرفض تعديل باحدى الطريقتين :

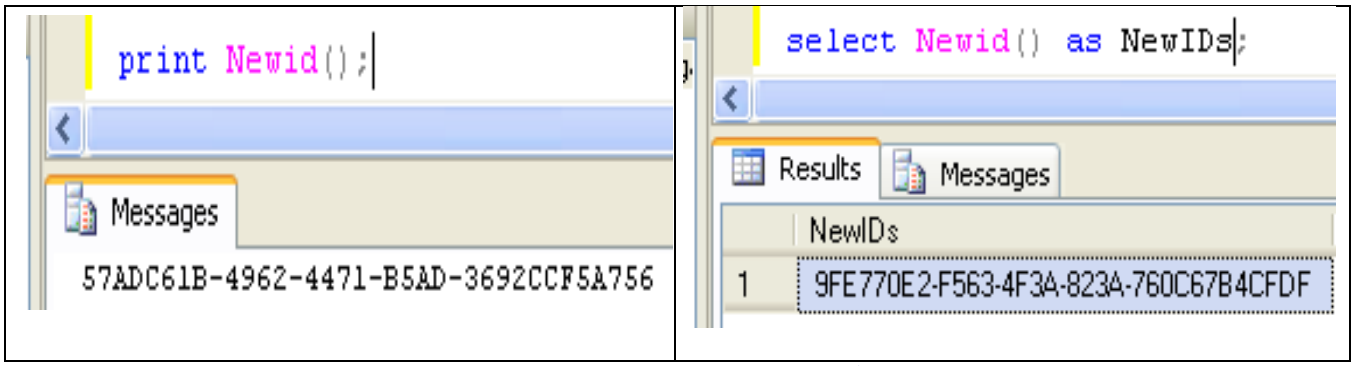


فتظهر هذة النتيجة :



❖ التعامل مع GUID:

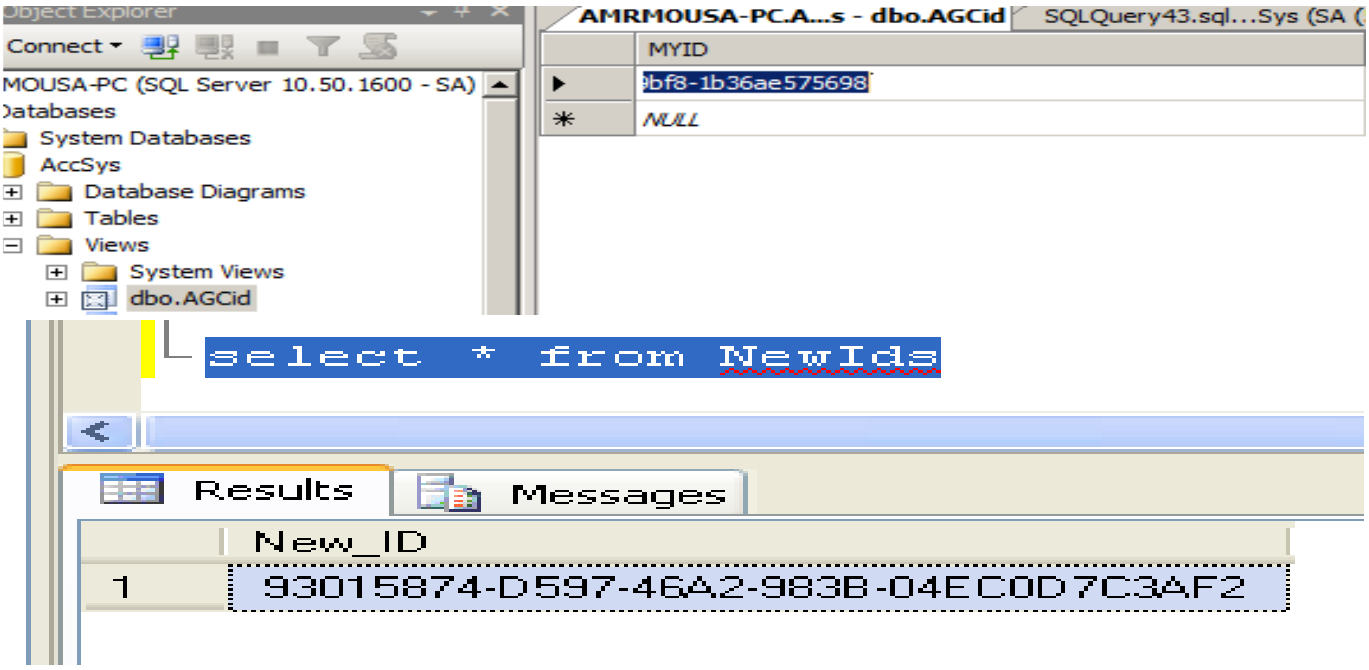
- لدينا مايعرف بالترقيم الدولى وهو عباره عن رقم او حرف مكون من ٣٢ حرف ورقم ولا يتم تكرارهم نهائيا ولعمل ذلك من داخل السيكوال وتوليد رقم جديد



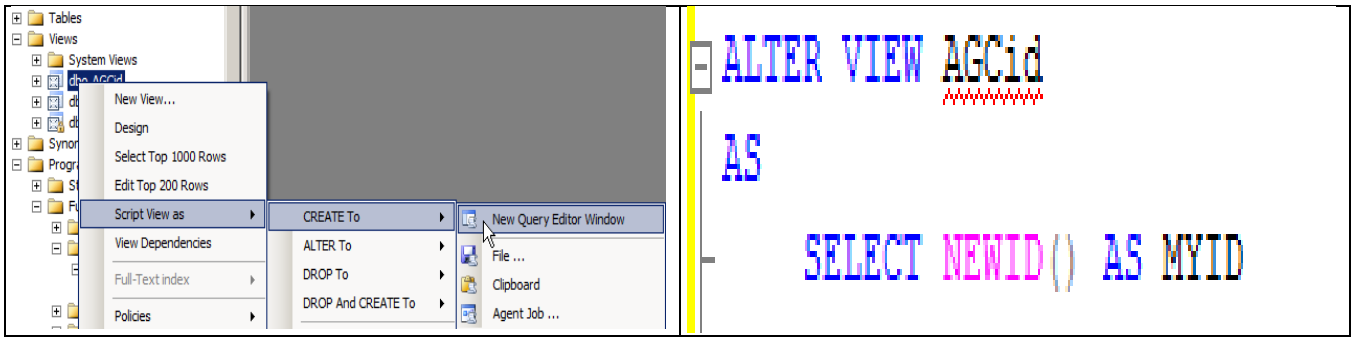
ولعمل جدول استعلام نقوم بتسجيل ارقام GUID بداخله

```
CREATE VIEW AGCid
AS
    SELECT NEWID() AS MYID
```

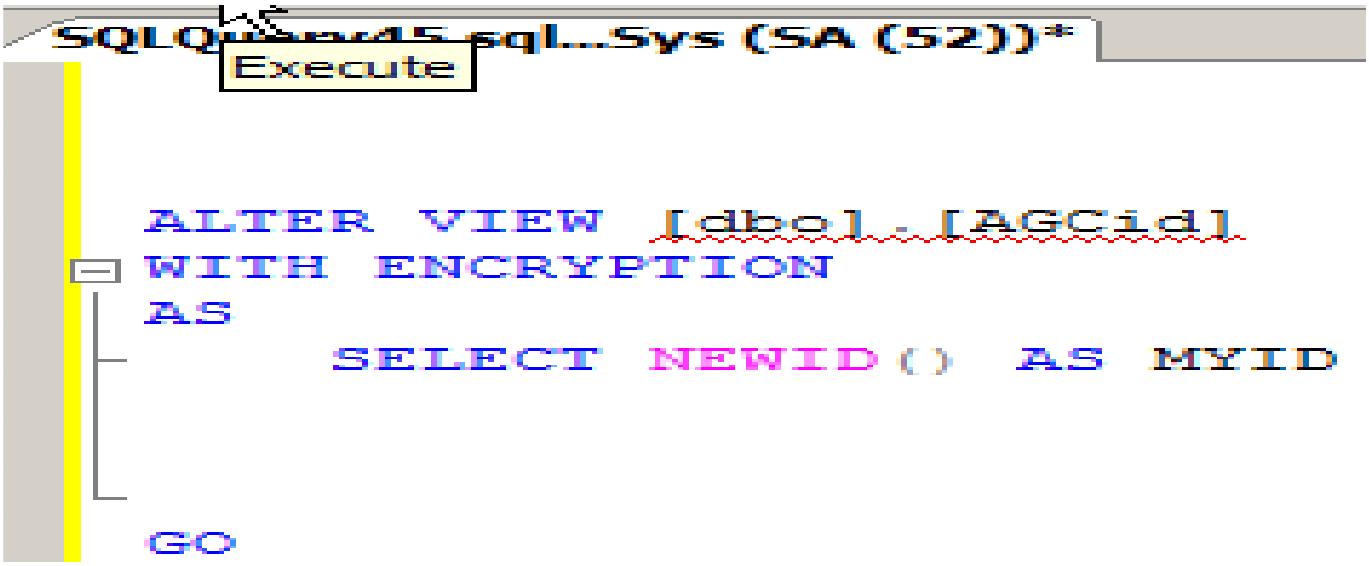
فتظهر هذة النتيجة :



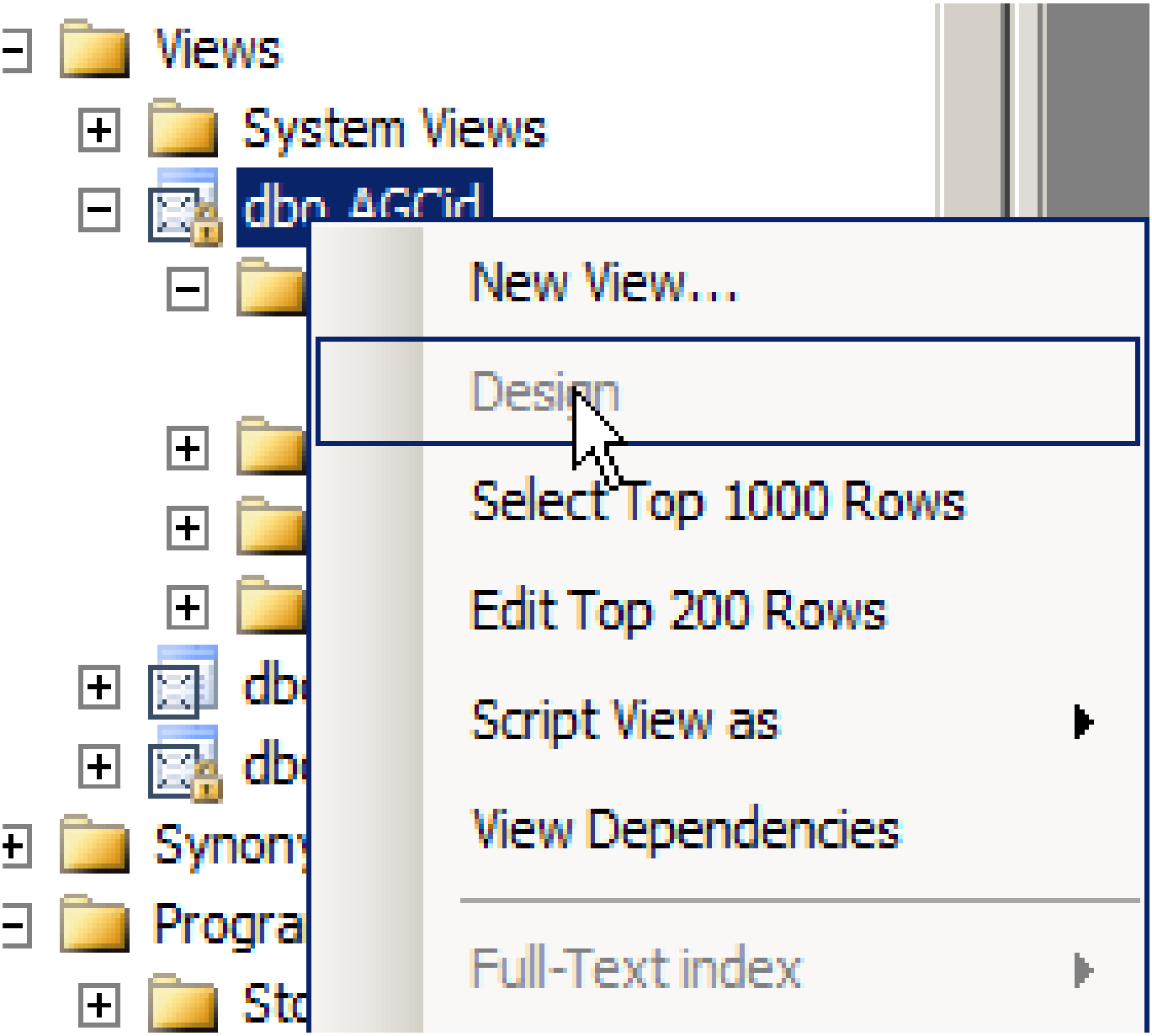
للتعديل الكود الخاص بالاستعلام من خلال طريقتين :



مع استخدام with Encryption:



يتم غلق التعديل فى الكود وعدم رؤية التصميم



ولتخزين النتيجه فى متغير :

```
Declare @X varchar(36);

SELECT @X = myid FROM AGCID

print @X;
```

Messages

```
B801E755-D2DE-4C89-AAD5-D7492214549 4
```

واستغلال الدوال كداله Replace

```
Declare @X varchar(36);

SELECT @X = myid FROM AGCID

print REPLACE(@X,'-','*')
```

Messages

```
7809A89E*C38F*4202*8383*0731DD3F6C6B
```

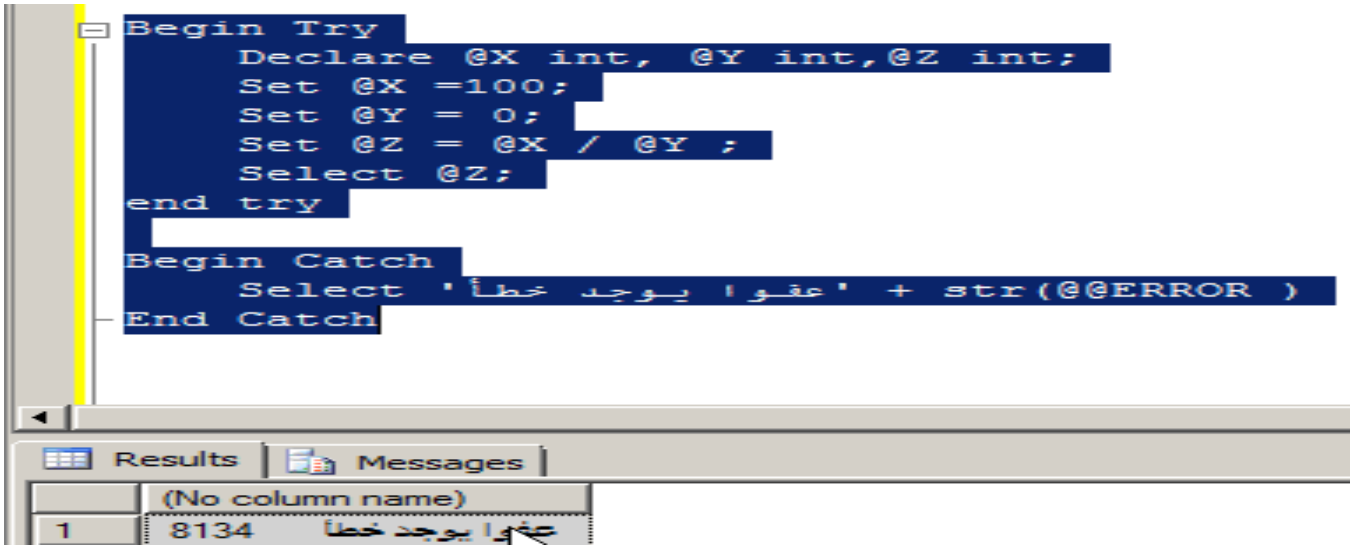
❖ التعامل مع Error :

مثال :

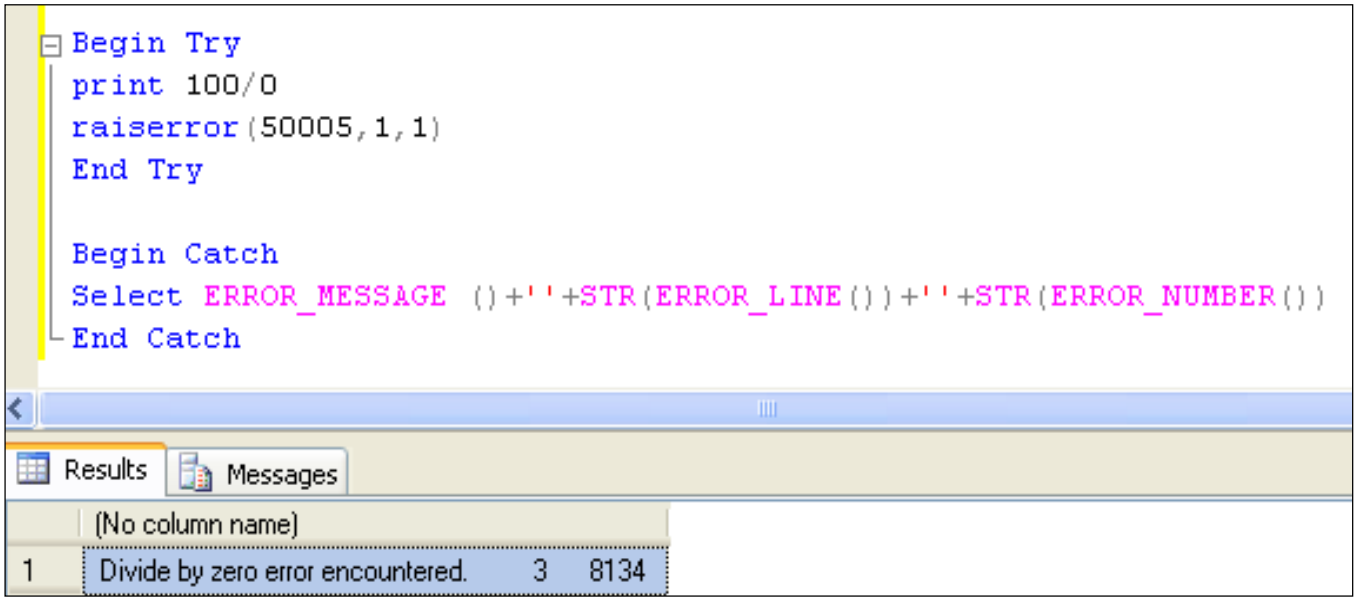
```
print 100/0

print @@Error
```

اذا اردنا عمل ناتج قسمه ولكن بفرض اننا قمنا بالقسمه على صفر سيعطى لنا خطا ولكل خطا مجموعه من البيانات مثل رقم الخطا ومن الممكن رصد تلك البيانات وتكون نتيجه الكود

ومن الممكن عمل كاتش لذلك الرقم :



ومثال اخر :



شرح Raiseerror :

- تستخدم لتوليد رسائل خطأ مخصصة User-defined error message وتعيين قيمة للمتغير System error flag .
- الرقم الخاص برسائل الخطأ المخصصة يجب ان يكون أكبر من ٥٠٠٠.
- الارقام اقل من او تساوى ٥٠٠٠ تم تعريفها وحجزها بواسطة نظام قاعدة البيانات Database Engine.
- يتم حفظ قيم الخطأ فى متغير عام له الاسم @@ERROR .
- وسوف نرى كيف نشئ Raiseerror من خلال هذا الكود وكيفية حذفه و استدعاءه:

```
exec sp_addmessage 50001,1 ,'يوجد خطأ فى ادخال البريد الالكترونى';

exec sp_addmessage 50002,1 ,'رقم التليفون غير مسجل';


raiserror (50001,11,1)

exec sp_dropmessage 50001;
```

❖ While Loop :

هى تنفيذ مجموعة اوامر متكررة على سبيل مثال نجعل متغير يبدأ من الصفر حتى ٥

```
SQLQuery4.sql ...Stu (sa (52))*
Declare @x int;

Set @x=0;

While @x<5
        Begin
                SET @x = @x + 1;
                print @x;
        end;
Go
```

```
Messages
1
2
3
4
5
```

❖ Virtual Column :

سنقوم بعمل استعلام من جدول ولكن يوجد عمود زياده تتم اضافته ليس اساسا موجود فى الجدول المستعلم منه مثل ضرب عمود الكميه فى عمود السعر ووضعه فى عمود جديد اقصد عمود ليس له اى اساس من الوجود وسوف يكون العمود باى اسم واعطى له قيمه ثابته او القيم متغيره.

```
use AGC_Stu ;
Go

Select Act_ID,Act_Date,Act_Amount,Act_Core ,'Product Name' =
        Case
            When Act_Core = 'agc108' then 'Concepts'
            when Act_Core = 'agc109' then 'Concepts'
            when Act_Core = 'agc110' then 'Concepts'
            when Act_Core = 'agc401' then 'ORACLE'
            when Act_Core = 'agc402' then 'SQL Server'
            when Act_Core = 'agc403' then '.Net Frame Work'
            else 'Unknow'
        end

from ahmed.Stu_Actions;
```

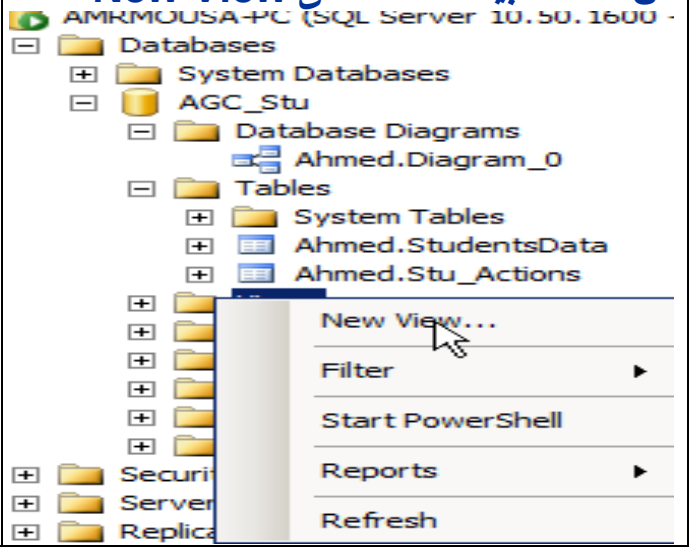
Results | Messages

	Act_ID	Act_Date	Act_Amount	Act_Core
1	1	2010-01-01 00:00:00.000	125.00	agc109
2	2	2011-01-01 00:00:00.000	125.00	agc108
3	3	2011-01-02 00:00:00.000	125.00	agc401

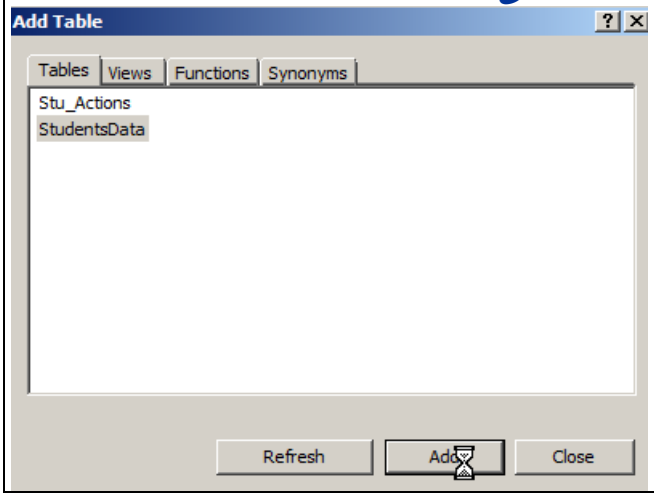
❖ انشاء جدول الاستعلام:

➢ انشاء جدول الاستعلام عن طريق الوزرد:

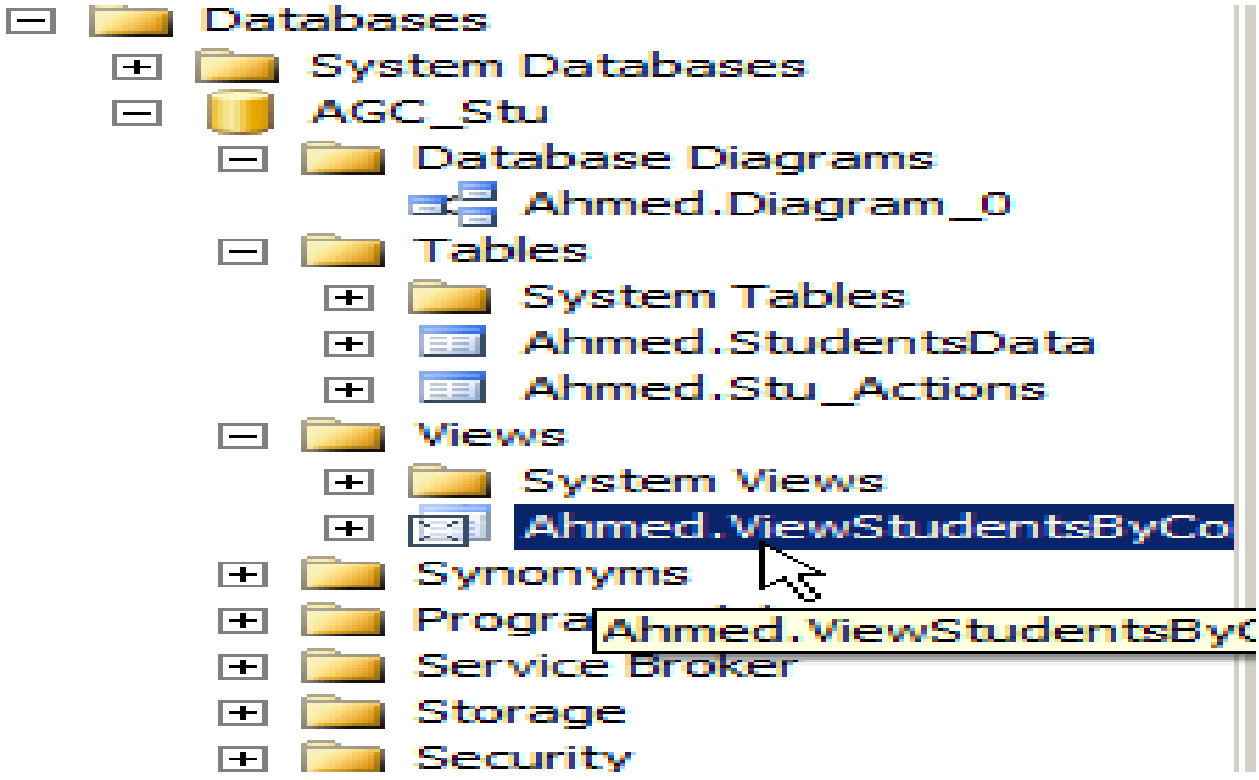
من قاعدة البيانات نقف على New View



نحدد الجداول التى سنجلب منها البيانات ثم نضغط على Add



- من الشكل التالى يمكن تحديد الحقول التى نريد اضافتها لكى تعرض من خلال وضع علامة صح فى المربع وذلك بالضغط على الحقل.
- وبعد اضافة الحقل نستطيع تسمية الحقول من خلال **Alias** ورؤية الجدول اللى به اسم الحقل ومن خلال **Output** نظهر الحقول ونختار نوع وطريقة ترتيبها **Sort** ونستطيع اظهار نوع معين من البيانات من خلال وضع شرط فى **Filter** .
- وكل مايفعل من ما سبق هيظهر فى جملة **SQL** ويمكننا ان نقوم بالتعديل عليها.
- فنقوم بحفظه فيظهر كما يلى :



➢ **انشاء جدول الاستعلام عن طريق الكود:**

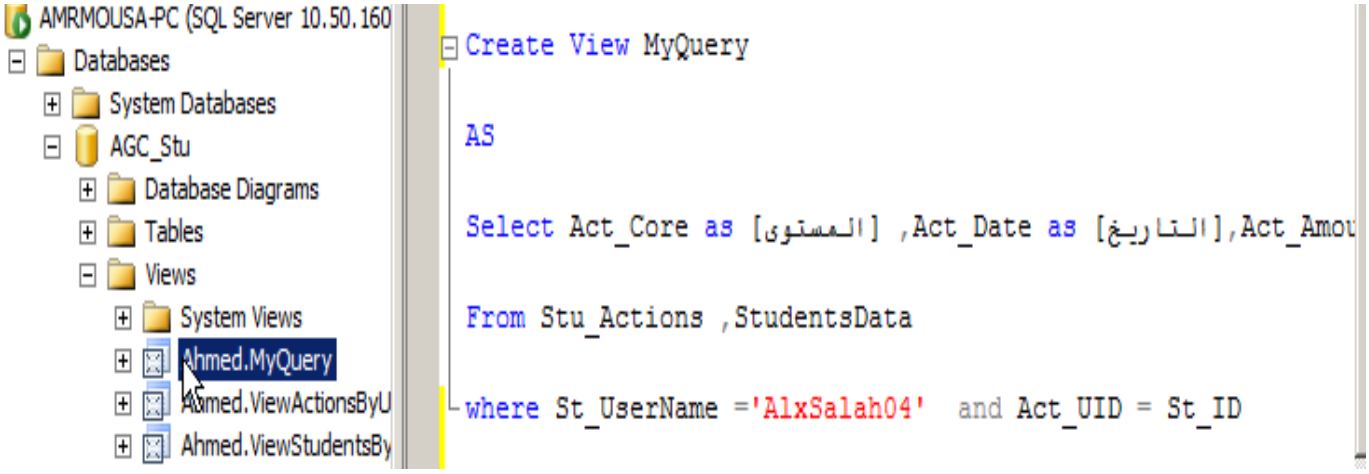
- **حدد جدول المستوى والقيمة واسم المستخدم من جدول بيانات الطلاب والحركة لما المستخدم يساوى dkahmed01 وحقل St_ID يساوى Act_UID.**

```
use AGC_Stu
Select Act_Core ,Act_Date ,Act_Amount,St_UserName
From Stu_Actions ,StudentsData

where St_UserName ='dkahmed01' and Act_UID = St_ID
```

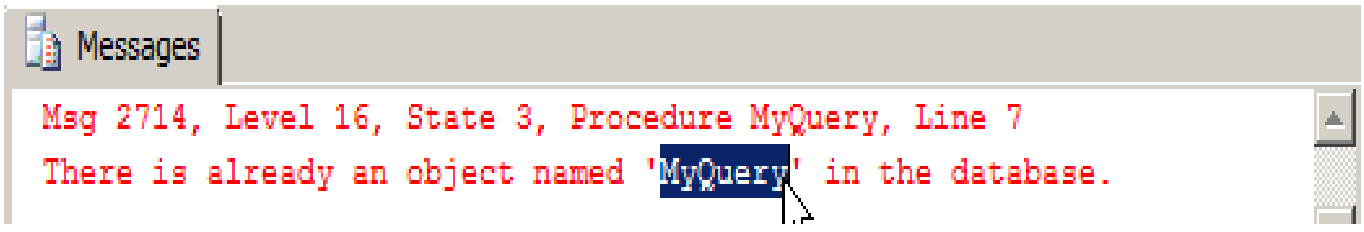
Results | Messages

	Act_Core	Act_Date	Act_Amount	St_UserName
1	agc401	2011-01-02 00:00:00.000	125.00	DKAhmed01
2	agc109	2011-01-04 00:00:00.000	125.00	DKAhmed01

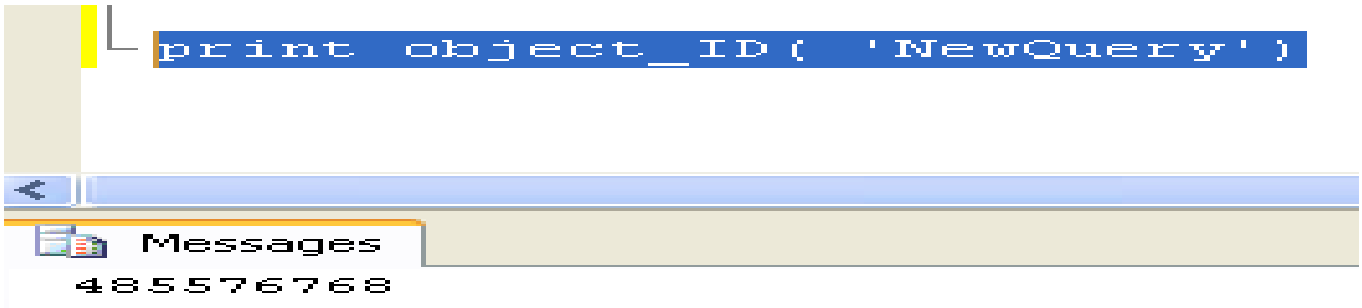
- **لقد قمنا بإنشاء استعلام ولكن ليظهر ككائن لابد من كتابة : Create view MyQuery as قبل الامر Select على سبيل المثال :**



- **وفى قمنا بتشغيل لانشاء الاستعلام مرة اخر هتظهر رسالة خطأ تفيد انه موجود :**



- كيف اتحقق من وجود هذا الكائن قبل انشاء من خلال Object_ID الخاص بالجدول الاستعلام فلو له رقم هذا معناه انه موجود ولكن فى حالة عدم وجود هذا الاوبجكت حتكون القيمة العائدة من Object_ID قيمتها Null.



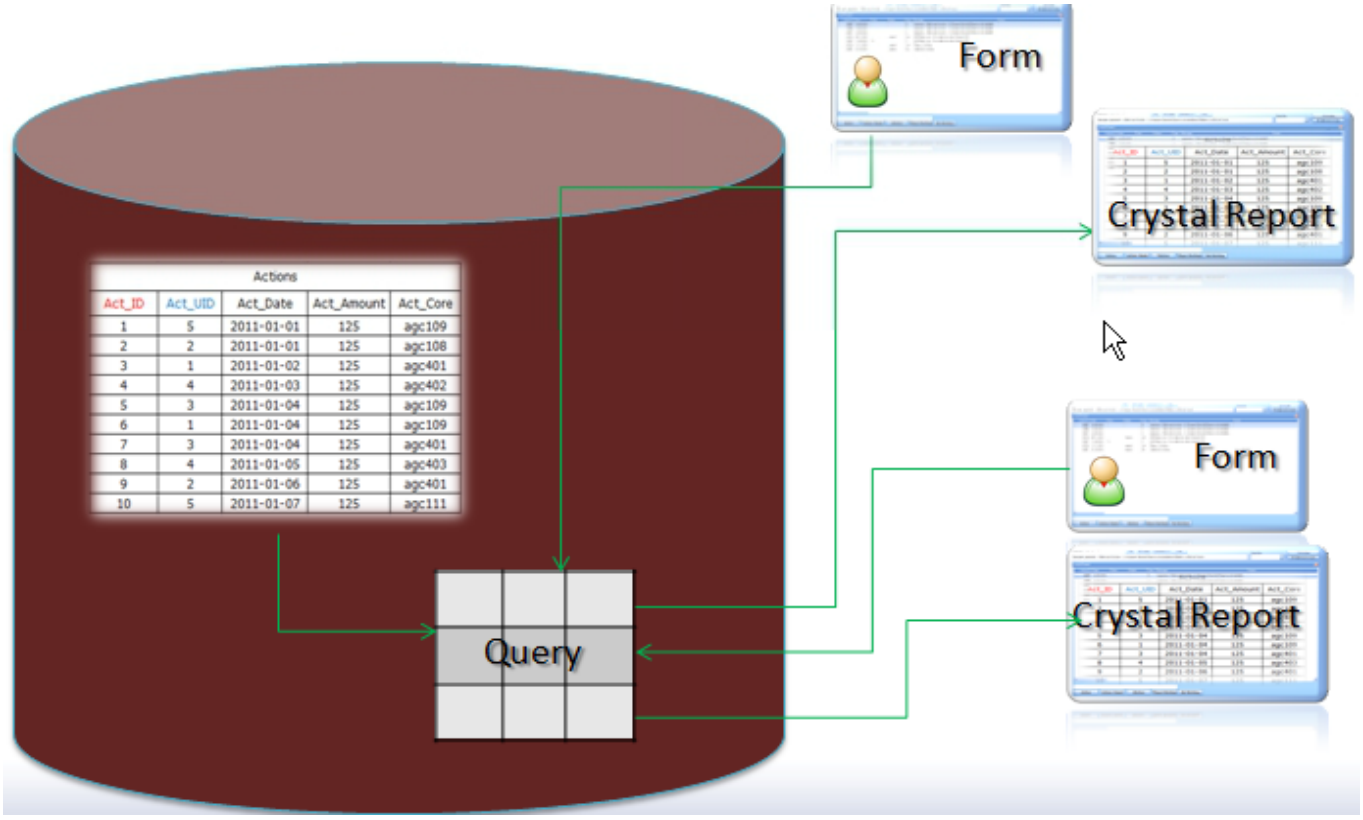
- احنا نقدر ننشئ جدول استعلام ولكن على شرط ثابت ولكن نريد انشاء جدول الاستعلام على شرط متغير فكنا فى المستويات السابقة نقوم فى كل بحذف جدول الاستعلام وانشائه على الشرط الجديد وهذا ما سنفعله:
- كيف اتحقق من وجود هذا الكائن قبل انشاء من خلال Object_ID الخاص بالجدول الاستعلام فلو له رقم هذا معناه انه موجود ولكن فى حالة عدم وجود هذا الاوبجكت حتكون القيمة العائدة من Object_ID قيمتها Null.

```
if object_ID( 'NewQuery') is not null

drop view NewQuery

go


create view NewQuery

as

select dbo.Sutd_Info.RealName ,dbo.Move.[ID STUD] ,dbo.Move .M1

from dbo.Sutd_Info ,dbo.Move

where dbo.Move.[ID STUD]=1 and dbo.Sutd_Info.[ID Stud] =dbo.Move.[ID
STUD]
```

❖ **انشاء جدول الاستعلام أخرى :**

➢ **Temporary Table**

- **اما عن اهميه ذلك الموضوع فهو هام جدا فى حاله تعدد المستخدمين على الداتا بيز والجدول المؤقت**
- **ينتهى باغلاق السيرفر او عمل ريستارت ويتم حذف هذا الجدول تلقائيا بمجرد عمل خروج للمستخدم الحالى الذى قام بإنشاءه.**
- **يتم حفظ هذا النوع من الجداول فى قاعد البيانات Tempdb .**
- **مرئى للمستخدم الحالى فقط ولايتم رؤيته من قبل المستخدمين الاخرين المتصلين بنفس الخادم.**



- **ان اردنا انشاء جدول فيكون الكود كما يلى**

```
create table Temp (IDs int,Sname Nvarchar(50))
```

- **ولكننا ان اردنا انشاء جدول مؤقت فى الذاكره الفرق فقط هو اننا نقوم نقوم بوضع علامه # قبل اسم الجدول**

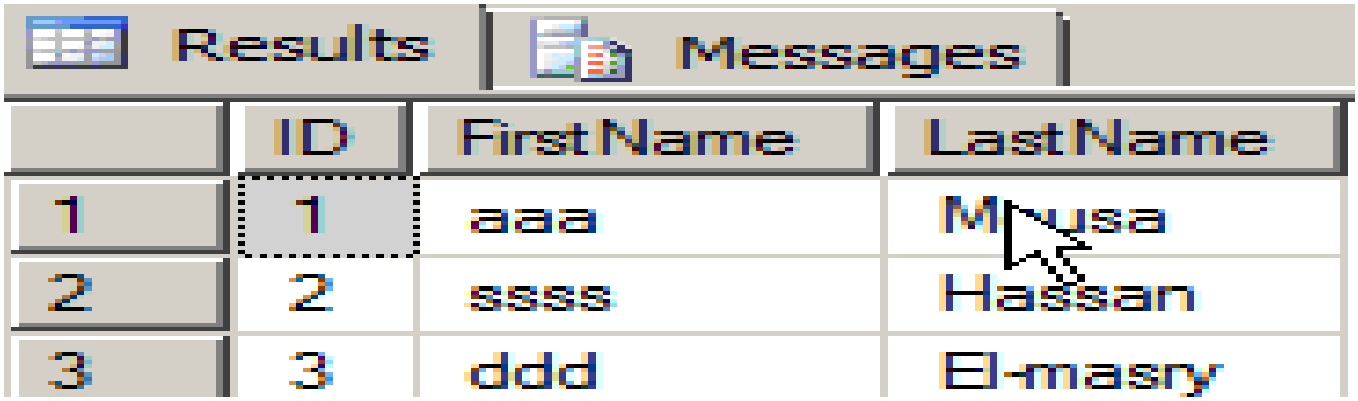
```
create table #Temp (IDs int,Sname Nvarchar(50))
```

➢ Variable Table

- من المعروف انه اثناء الاعلان عن المتغيرات لابد من تحديد الداتا تيب الخاص بنوع المتغير
- يوجد الداتا تيب متغير نوعه جدول وهو كما يلى

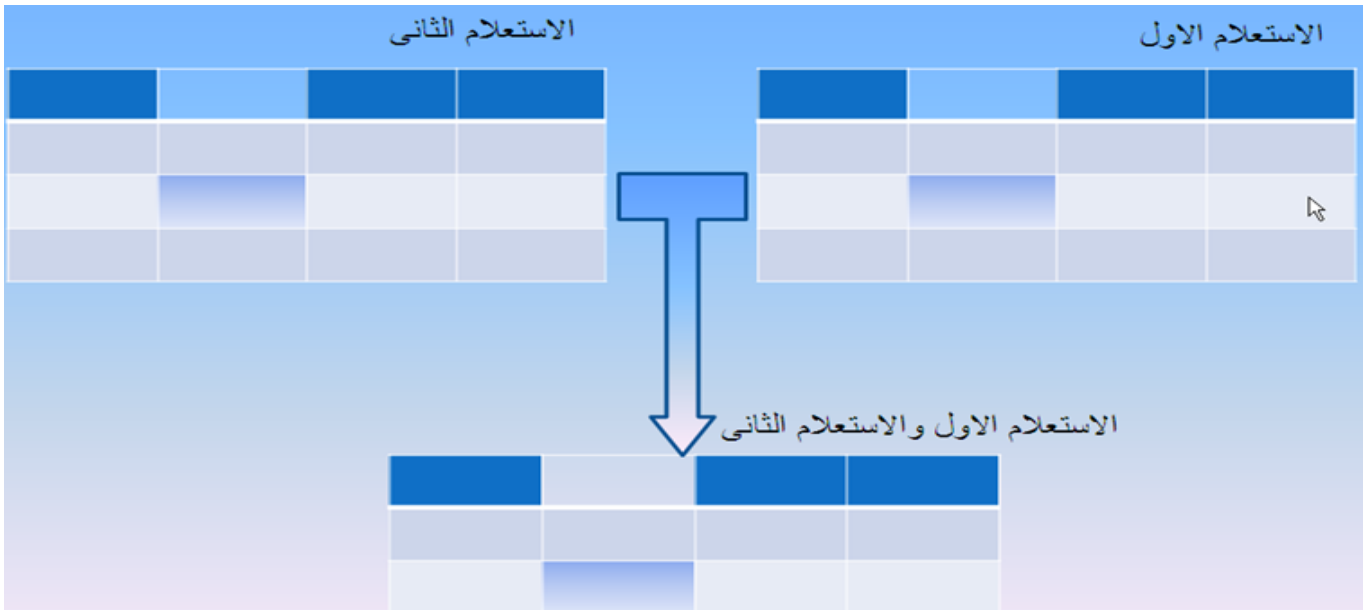
```
USE AGC_Stu;
GO

DECLARE @WorkTable Table
(ID int PRIMARY KEY , FirstName varchar(10),LastName Varchar(10));

INSERT INTO @WorkTable (ID , FirstName ,LastName )
VALUES (1,'aaa','Mousa');

INSERT INTO @WorkTable (ID , FirstName ,LastName )
VALUES (2,'ssss','Hassan');

INSERT INTO @WorkTable (ID , FirstName ,LastName )
VALUES (3,'ddd','El-masry');

SELECT * FROM @WorkTable ;
```

فتكون الناتج هو

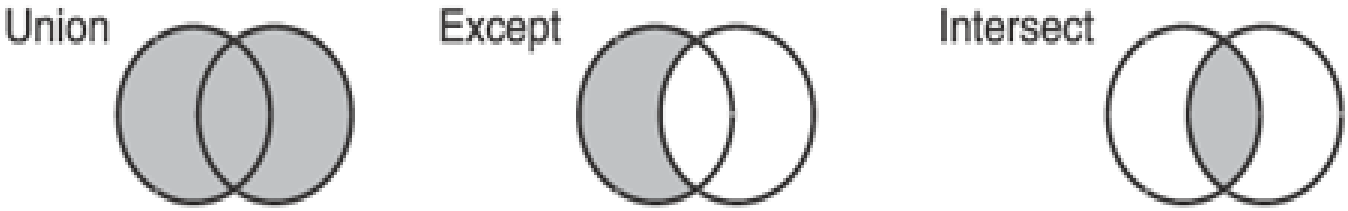


❖ دمج البيانات من استعلامين :

- اذا اردنا دمج استعلام مع اخر يلحقه فى نفس الجدول



- فهذا الموضوع يتم باحدى الطرق من ثلاث



➢ اولا – Union :

- ياتى بكل الصفوف فى كلا الجدوليين اهم نقطه هو ان يكون عدد الاعمده واحده ونفس نوع الداتا تيب على التوالى
- واذا كان يوجد تكرار فى السجل يعرض واحد منه فقط

```
Union
• Select Field1,Field2,Field3 From TabelName
• Union
• Select Field1,Field2,Field3 From TableName
```

- فهذا ناتج الاستعلامين قبل ضمهم فى استعلام واحد :

```
select employeename,employeegrade from employees where employeegrade>50
select managername,managergrade from manager where managergrade>60
```

Results | Messages

	employeename	employeegrade
1	mikel	55
2	Karim	55
3	mina	60

	managername	managergrade
1	Amr	70
2	saad	77
3	hussein	70

- فهذا ناتج الاستعلامين بعد ضمهم فى استعلام واحد :

```
select employeename,employeegrade from employees where employeegrade
union
select managername,managergrade from manager where managergrade>60
```

Results | Messages

	employeename	employeegrade
1	Amr	70
2	hussein	70
3	Karim	55
4	mikel	55
5	mina	60
6	saad	77

➢ ثانيا – Intersect

- ياتى بكل الصفوف فى كلا الجدوليين اهم نقطه هو ان يكون عدد الاعمده واحده ونفس نوع الداتا تيب على التوالى
- بيعرض سجلات الخاصة الشرط الاول فاذا وجد لها سجلات فى الشرط التانى يعرضها فى الشرط التانى.

Intersect

- Select Field1,Field2,Field3 From TabelName
- Intersect
- Select Field1,Field2,Field3 From TableName

- فهذا ناتج الاستعلامين قبل ضمهم فى استعلام واحد :

```
select * from theoretical
```

Results | Message

	Tname	Mark
1	mikel	80
2	mohamed	90
3	Mina	40

```
select * from practical
```

Results | Messages

	pname	Mark
1	mikel	60
2	Mina	70
3	mohamed	70

- فهذا ناتج الاستعلامين بعد ضمهم فى استعلام واحد :

```
select pname from practical where mark>50
intersect
select tname from theoretical where mark > 50
```

Results | Messages

	pname
1	mikel
2	mohamed

➢ ثالثا – Except :

- ياتى بكل الصفوف فى كلا الجدوليين اهم نقطه هو ان يكون عدد الاعمده واحده ونفس نوع الداتا تيب على التوالى
- بيعرض سجلات الخاصة باستعلام الاول لما يكون غير موجودة بالاستعلام التانى .

Except

- Select Field1,Field2,Field3 From TabelName
- Except
- Select Field1,Field2,Field3 From TableName

- لدينا جدولين نريد هنا الحصول على الصفوف اللى نوع الفيلم يساوى اكشن وغير موجوده فى الجدول الثانى بفرض ان الجدول الثانى خاص بالافلام التى تم ايجارها لمعرفه الافلام التى يجب ايجارها من نوع اكشن
- فهذا ناتج الاستعلامين قبل ضمهم فى استعلام واحد :

```
select * from rentmovies
```

Results | Messages

	MovieNumber	MovieName
1	3	c
2	5	e
3	2	b
4	6	F

```
select * from movies
```

Results | Messages

	MovieNumber	MovieName	MovieType
1	1	A	Action
2	2	B	Action
3	3	C	Action
4	4	D	Action
5	5	E	Action
6	6	F	drama

- فهذا ناتج الاستعلامين بعد ضمهم فى استعلام واحد :

```
select movienumber,moviename from movies where movietype='Action'
except
select movienumber,moviename from rentmovies
```

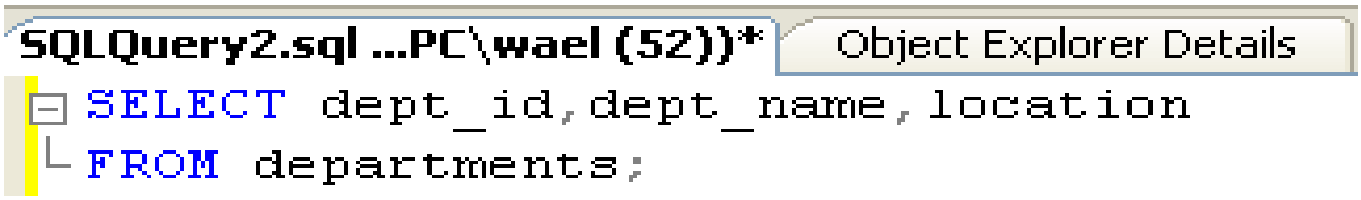
Results | Messages

	movienumber	moviename
1	1	A
2	4	D

❖ شرح جمل SQL:

➢ الجملة Select :

- هى عبارة عن عملية طلب للمعلومات من جداول قواعد البيانات (تسمح لنا باستعادة البيانات من الجدول او عدة جداول – ناتج الجملة عبارة عن جدول اخر يطلق عليه الاسم **Result set** – تتضمن العناصر او الحقول التى نريد استعراض بياناتها بالاضافة للعبارة **From**)

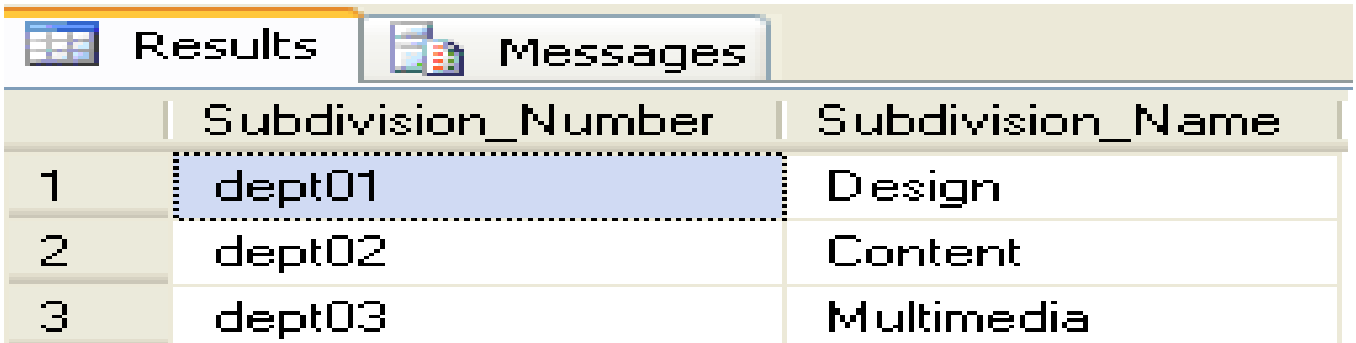


- جملة اخرى

- نفس الناتج كل من جملتين السابقين هو :

	dept_id	dept_name	location
1	dept01	Design	Nasr City
2	dept02	Content	Downtown
3	dept03	Multimedia	Nasr City

- استخدام **AS** لتغير اسم الحقل :



	Subdivision_Number	Subdivision_Name
1	dept01	Design
2	dept02	Content
3	dept03	Multimedia

- جملة Select مع المتغيرات :

```
USE AGC_Stu;
Go
declare @UserName VarChar(15),
        @Email varchar(50),
        @Phone varchar(15);

SELECT
     @UserName = ST_userName,
     @Phone    = ST_Phone,
     @Email    = St_Email

From Ahmed.StudentsData where St_UserName = 'opAhmed02'

print 'UserName: ' + @UserName
print 'Email :' + @Email
```

```
Messages
UserName: OPAhmed02
Email :OPAhmed@agcit.net
```

- استخدام Distinct لمنع تكرار داخل حقل معين:

```
SElect distinct(caddress) as [Address] from cust2;
```

- استخدام Where لتحديد شرط او عدة شروط يتم على اساسها اختيار صفوف معينة من الجداول.

```
Select * from cust2 Where Caddress='cairo';
```

- المعاملات المنطقية و Where (يمكن ان تتضمن اى عدد من المعاملات من النفس النوع او من انواع مختلفة – يجب الوضع فى اسبقية تنفي هذة المعاملات حتى يمكننا الحصول على النتائج بشكل صحيح – يأخذ المعامل NOT أعلى اسبقية تنفيذ يليه المعامل AND ثم المعامل OR) وباستخدام الاقواس يمكننا تعديل اسبقية التنفيذ.

<> (or !=)	not equal
<	less than
>	greater than
>=	greater than or equal
<=	less than or equal
!>	not greater than
!<	not less than

```
Select * from cust2 Where Caddress='cairo' and age=44;
```

```
Select * from cust2 Where Caddress='cairo' or age<44;
```

- استخدام Top N تمثل N عدد السجلات وTop اول سجلات بالجدول:
- المعامل Order by : تستخدم لاجراء عملية الترتيب فى العمود المستخدم وعند ترتيب احد الاعمدة التى تحتوى على القيم Null فان هذه القيم تظهر فى اعلى الجدول عند ترتيب البيانات تصاعدياً وتظهر اسفل الجدول عند ترتيب البيانات تنازلياً.

```
select top 3 * from employees
```

```
select top 3 * from employees order by salary desc
```

- معامل Between يعمل هذا المعامل على مقارنة قيمة بمجموعة القيم التى يتم تحديدها كمعطى لهذا المعامل بحيث يقوم باسترجاع الصفوف التى تتطابق قيمها مع قيم هذه المجموعة فقط.

```
Select * from cust2 Where age between 32 and 44;
```

- القيم IS Null تعبر عن قيم خاصة وهى قيم غير معروفة - ويتم التعامل مع هذه القيم بطريقة عن باقى القيم فى قاعدة البيانات – عند استخدام العبارة Where للبحث عن سجلات معينة فانه يتم استرجاع السجل او الصف اذا كان ناتج الجملة الشرطية True – عند اجراء عمليات المقارنة مع القيم Null فان ناتج الجملة الشرطية فى هذة الحالة يكون دائما False – ولابد من وجود طريقة تسمح لنا باسترجاع القيم Null من الجداول.
- المعامل Like (علامة % التعبير عن اى عدد من الاحرف) – (علامة _ التعبير عن حرف واحد فقط) – (علامة [-] التعبير عن مجموعة حروف اللى بتقع بين حرفين) – (علامة [^] التعبير عن مجموعة حروف التى لا تقع بين حرفين).

```
Select * from cust2 Where caddress like '%ro%';
```

- المعامل Group By تستخدم العبارة لتقسيم ناتج الاستعلام الى عدة مجموعات بناءاً على عمود او عدة اعمدة – بمجرد تقسيم الناتج الى مجموعات يمكننا استخدام دوال التجميع لاجراء العمليات الحسابية على هذه المجموعات – اى عمود يظهر فى الجملة Select يجب ان يظهر فى العبارة Group By – تستخدم لعمل تجميع للبيانات التى تم نفصيتها باستخدام العبارة Where .

```
select city,sum(salary) from employees group by city
```

- المعامل Having تعمل على تعريف شرط يتم تطبيقه على البيانات المجمعه Group By وتعمل نفس عمل العبارة Where ولكن مع البيانات المجمعه Group By – ولايشترط استخدام دوال التجميع فى الشرط الخاص بالعبارة Having – تستخدم لعمل تصفية للبيانات المجمعة باستخدام العبارة Group By – يفضل عدم استخدام Having الا فى الحالات الفعلية التى تحتاج الى عمل تصفية للبيانات بعد اجراء عملية التجميع.

```
select studentnumber,sum(grade) from studentsgrade group by studentnumber
having sum(grade)>200
```

➢ الجملة Insert Into:

- يجب ان يقوم الاجراء باضافة بيانات الى الجدول حسب ترتيب الاعمدة فى الجدول وفى هذة الحالة هيجب علينا ادخال قيم لجميع حقول الجدول وفى حالة ادخال بعض الحقول الجدول فيجب علينا تحديد اسماء الحقول التى نريد اضافة القيم لها ـ ويجب ان تتوافق البيانات التى يتم اضافتها فى الجداول مع انواع البيانات للحقول الخاصة بهذا الجدول بمعنى يجب وضع القيم الحرفية بين علامتى Single Quotation وعدم وضعها بين القيم الرقمية
- يجب تعيين قيمة للحقول وفى حالة عدم تعيين قيمة للحقل فانه يتم تعيين القيمة Null للحقل وفى هذه الحالة عدم السماح بحفظ القيم Null ولايتم تنفيذ الجملة insert وتظهر رسالة خطأ ولذلك لابد ان تحتوى على قيمة افتراضية ولتعيين القيمة Null لاى من اعمدة الجدول يجب التاكد من ان هذا العمود يقبل القيمة Null .
- صيغة جملة

```
insert into cust2 values (1,'ahmed','cairo',60);
```

- صيغة اخرى جملة

```
insert into cust2 (cname,id,caddress,age)values ('ahmed',2,'cairo',60);
```

➢ الجملة Update:

- فى حالة اهمال العبارة where تعمل الجملة Update على تعديل جميع قيم الحقل المحدد بالعبارة Set – وتستخدم لتعديل الجملة Update لتعديل بيانات جدول واحد فقط – يتم كتابة اسماء الجداول المستخدمة فى الجملة Update فى العبارة From ويجب ان تكون هذة الجداول مرتبطة مع بعضها البعض.

```
update cust2 set caddress='alex',age=40,cname='sami',id=4 where id=1;
```

➢ الجملة Delete:

- لانحتاج لتحديد اسماء اعمدة الجداول فى الجملة Delete حيث تعمل الجملة على الصفوف وليس على الاعمدة ـ فى حالة اهمال العبارة where تعمل الجملة Delete على حذف جميع السجلات.
- تعمل Delete على حذف بيانات الجدول مع المحافظة على البناء Structure الخاص بالجدول يظل الجدول موجود بقاعدة البيانات ولكن لا يحتوى على اى سجل – تعمل Drop على حذف بيانات الجدول والبناء Structure الخاص بهذا الجدول ولايصبح للجدول اى وجود فى قاعدة البيانات.

```
delete from cust2 where id=1;
```

❖ الاستعلامات الفرعية SubQueries :

- هى عبارة عن استعلام داخل استعلام اخر.
- يتم استخدام ناتج الاستعلام الداخلى كمعطيات للاستعلام الخارجى وبالتالى يتم تنفيذ الاستعلام الداخلى اولاً.
- يتم تكوين الاستعلامات الفرعية عن طريق استخدام جملة **Select** او اكثر فى العبارة **Where** لجملة **Select** اخرى.
- يمكن استخدام الاستعلامات الفرعية مع الجمل **Delete** و **Insert** و **Update**.
- يتم حساب الاستعلام الداخلى فى كل مرة يقوم النظام باسترجاع صف جديد من الاستعلام الخارجى.
- الاستعلام الفرعى مترابط بالاستعلام الرئيسى : هى تعطى امر بدل من اسم الحقل واحد وليس اكثر من حقل لانها هتفشل واذا كان اكثر من قيمة هتفشل وده معناها ان الاستعلام الفرعى يرجع بحقل واحد او بقيمة واحدة.

```
select studentnumber,studentname,
     (select sum(grade) from studentsgrade
     where studentsgrade.studentnumber=students.studentnumber)
from students
```

نتيجة هى :

Results | Messages

	studentnumber	studentname	(No column name)
1	1	mohamed	221.321
2	2	khaled	2[illegible]
3	3	mina	150
4	4	ali	330
5	5	ahmed	300

- الاستعلام الفرعى غير مترابط بالاستعلام الرئيسى : هى تعطى امر فى الشرط.
- فلدينا جدولين (**Tickets ,Owner**) وبيانات اللى بداخلهم:

	CarNumber	TicketNumber	TicketType
1	111-asd	5000	سرعة
2	111-asd	400	سرعة
3	111-asd	122	كسر اشارة
4	111-asd	311	سرعة
5	222-zxc	1000	كسر اشارة
6	222-zxc	350	كسر اشارة
7	222-zxc	340	كسر اشارة

	CarNumber	OwnerName
1	111-asd	Ali
2	222-zxc	ramy
3	333-qwe	mohamed

وصيغة جملة كما يلى :

```
select ownername
from owners
where carnumber=
     (select carnumber from tickets where ticketnumber=122)
```

نتيجة

Results | Me

	ownername
1	Ali

- المعامل IN (يقوم بتحديد شرطين او اكثر يتم على اساسها استرجاع البيانات من الجداول – يعمل على مقارنة قيمة بمجموعة القيم التى يتم تحديدها كمعطى لهذا المعامل – يقوم باسترجاع الصفوف التى تتطابق قيمها مع القيم هذه قيم المجموعة فقط – يمكن استخدام هذا المعامل مع الاستعلامات الفرعية فى حالة ان ناتج الاستعلام الداخلى عبارة عن مجموعة من القيم وليس قيمة واحدة فقط – الاستعلام الداخلى يمكن ان يتضمن اكثر من استعلام ويتم تنفيذ اخر استعلام فى الاستعلام الداخلى ثم الاستعلام السابق له وهكذا).

```
select ownername
from owners
where carnumber in
    (select distinct(carnumber) from tickets where tickettype='سرعة')
```

- يمكنك أيضًا تقديم NOT على IN للتحقق من أن القيمة الموجودة في الصف الحالي للاستعلام الرئيسي ليست جزءًا من المجموعة التي قام الاستعلام الفرعي بإرجاعها.

```
select ownername
from owners
where carnumber not in
    (select distinct(carnumber) from tickets where tickettype='سرعة')
```

- المعامل Exists استخدمها في عبارة WHERE لتشير إلى أنه يجب أن يقوم الاستعلام الفرعي بإرجاع صف واحد على الأقل. يمكنك أيضًا تقديم NOT على EXISTS لتشير إلى أنه لا يجب أن يقوم الاستعلام الفرعي بإرجاع أي صفوف.

```
select CarNumber,OwnerName
from owners
where exists
        (select * from tickets where ticketType='سرعة' and
        tickets.carNumber=owners.CarNumber)
```

- المعامل ALL يتم الاستعلام عن قيمة اكبر من كل القيم الموجودة فى مجموعة القيم اى اكبر من القيمة العظمى لمجموعة القيم – ويتم تضمين جميع القم الموجودة فى الحقل الذى يتم تمريره كمعطى لهذه الدالة – واستخدمها في عبارة WHERE لاسترداد الصفوف التي تفي بالشروط وذلك عند مقارنتها بكل صف يتم إرجاعه بواسطة الاستعلام الفرعي.
- الفرق بين IN و ALL فان IN هو بيتعامل مع الاستعلام الفرعى سجل سجل باحث عن القيمة واذا وجدها لن يستمر وينسى الباقى السجلات اما ALL هو بيتعامل مع الاستعلام الفرعى ككل وتستخدم فى المقارنة = ، < ، > ولن ينسى بقية السجل.

```
select * from players where ptime < all
        (select ptime from bestrecords)
```

- المعامل ANY استخدمها في عبارة WHERE لاسترداد الصفوف التي تفي بالشروط وذلك عند مقارنتها بصف واحد على الأقل من الصفوف التي يتم إرجاعها بواسطة الاستعلام الفرعي – حيث جمع المعامل ANY بين المعاملين هما IN و ALL .

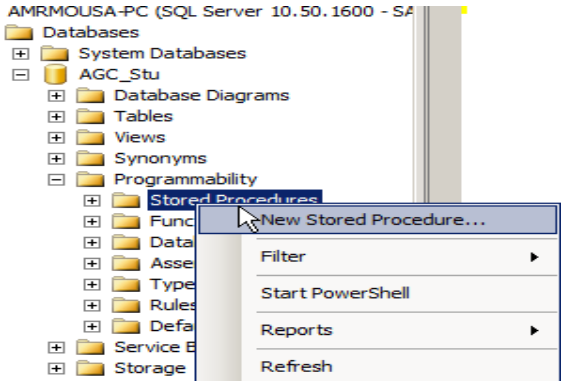
```
select *
from players
where ptime < any
    (select ptime from bestrecords)
```

❖ الاجراء Stored Procedure :

- هو اوبجكت يقوم بعملية معينة مكررة عند الاستدعاء وقد يمرر له متغيرات اولا – ويمكن استخدامها للمحافظة على التكامل المرجعى بين الجداول.
- الاجراء يتم حفظه كعنصر من عناصر قواعد البيانات على خادم لتحسين اداء القاعدة.
- هناك نوعان من الاجراءات Procedure :

System procedures	Stored procedures
• تأتى مدمجة مع محرك قواعد البيانات • يتم استخدامها للوصول الى وتعديل بيانات النظام	• يتم انشائها باستخدام اللغة Data Definition Language

- Drop proceduce : يتم السماح للمستخدم الذى قام بانشاء الاجراء او للمستخدمين db_owner و Sysadmin فقط بحذف هذا الاجراء.
- SQL injection: تعنى حقن كود داخل احدى الكويريات والذى يفتح ثغرة فى سكيول سيرفر وبالتالى الوصول الى قاعدة البيانات ولحل هذة المشكلة نستخدم الـStored Procedure ولزيادة الامان باستخدام فيها نوعين من المتغيرات وهما Parameter: تعنى نمرر قيم اثناء التنفيذ و local: استخدام متغير
- اننا هنا سوف نتحدث عن الاجراءات المخزنه فى الواقع بينما يتم الاتصال بالسيكوال وعمل اى من جمل ال Insert – Delete – Update كل هذا يتم على الرامات الخاصه بالجهاز بينما ان نجحنا بعمل ذلك على السيرفر سيتم توفير الكثير من مصادر النظام الخاص بى ومنها توفير الرامات وفى السيكوال يوجد نظام الاجراءات المخزنه تمكنا من عمل Insert – Delete – Update على السيرفر وليس الجهاز الحالى
- لانشاء استعلام جديد :



- اهم نقاط ال Stored Procedure
  - لانشاءه نستخدم كلمه Create اما للتعديل نستخدم Alter
  - يجب تحديد قاعده البيانات التى نقوم بانشاء البروسيدجر بداخلها
  - يتم انشاء البروسيدجر بداخل قاعده البيانات بداخل Programability
  - بداخل ال Stored Procedure سنجد اسم البروسيدجر الجديد
  - لتنفيذ البروسيدجر نكتب exec يليها اسم البروسيدجر

- **ومثال على الـ Stored Procedure**

لانشاء البروسيدجر :

```
use Students
go
create procedure Pro_Stud
as
begin
select * from Move
end
```

ولتنفيذ البروسيدجر :

```
use Students
go
exec Pro_Stud
```

- **والنتيجة**

	ID	ID STUD	M1	M2	M3
1	1	1	22	11	33
2	2	1	44	33	22

- **هنا قمنا بعمل تعديل على البروسيدجر لياخذ معاملان (الاول نوعه انتجر لنحصل على الاى دى الخاص بالحركه - الثانى معامل نخزن بداخله عدد السجلات)**
- **وعلينا الانتباه ان نوع المتغير الاخر output لان هنحتاج قيمته من خارج البروسيدجر ولكن لنحصل على قيمته سيكون من داخل البروسيدجر وتكون قيمته كما يلى**

Set @CUNT =@@ROWCOUNT

- **وفى جزء مرحله التنفيذ نعلن عن متغير من نفس نوع المتغير الخارجى ونقوم بالنداء على البروسيدجر ولكن البراميتر الاول هنكتب قيمه الاى دى ولكن كى نحصل على المتغير الاخر نمرر له المتغير المعلن عنه سلفا مع ضروره توضيح انه output لان المتغير ال output لا يستقبل الا فى متغير ايضا من نفس نوع ال output وكما هو واضح لاستدعاء قيمه المتغير ال output نستخدم الجمله Select**

```
SQLQuery1.sql ...tkhadiga (52))*
USE [Students]
GO
ALTER procedure [dbo].[Pro_Stud](@ID int,@CUNT int output)
as
begin
select * from Move where ID =@ID
Set @CUNT =@@ROWCOUNT
end
---- Execute Procedure ------------
declare @X int
Exec  [dbo].[Pro_Stud] 2,@X output
select @X
```

Results | Messages

	ID	ID STUD	M1	M2	M3
1	2	1	44	33	22

	(No column name)
1	1

- ومثال على عمل جمله Insert من خلال البروسيدجر

```
USE [Students]
GO
ALTER procedure [dbo].[Pro_Stud](@IDStud int,@RealName NvarChar(50),
@Address NvarChar(50),@Phone int)
as
begin
Insert Into Sutd_Info([ID Stud],RealName,Address,Phone)
values(@IDStud,@RealName,@Address,@Phone)
end
---- Execute Procedure ------------
Exec  [dbo].[Pro_Stud] 5,'Rocaia','Samanoud',01041254
```

- الكود التالى فيه تجربه اننا نقوم بعمل ادراج سجل ولكننا نقوم بتسجيل الاى دى الخاص بالشركه على الرغم من اننا قمنا بكتابه اسم الشركه

```
USE AccSys;
Go

Create Procedure NewItem
(@N_item varchar(20),@N_Name varchar(20))
AS
Begin

    Declare @X int;
    Select @X = id from Vendors where V_Name = @N_Name;

    insert into Items (Item , V_id ) Values
    (@N_item , @X);
end
```

- وسنرى الحديث ببروسيدجر اخر يكون فكرته انه بينما يتم التسجيل فى جدول المشتريات يتم كتابة اسم الصنف واسم المورد ولكن فى جدول المشتريات يتم تسجيل الاى دى الخاص بهم

```
use SuperMarket
go
Alter procedure NewP (@ID int,@ItemName Nvarchar(20),@VndName Nvarchar(20),@Q
int,@Price int)
as
Begin
------------------------
Declare @X as int;
select @X=ID from Items where ITM_NAME = @ItemName;
------------------------
Declare @E as int;
select @E=ID from Vendors  where VID_NAME = @VndName;
------------------------
Insert Into Purchases (ID,ITM_ID,VID_ID,Quantity,Price,Datey)
      Values
(@ID ,@X, @E, @Q ,@Price ,GETDATE())

end
```

- وقت التنفيذ

```
exec NewP  2,'Sweet','Rocaia',145,13
```

- والنتيجه

	ID	VID_ID	ITM_ID	Quantity	Price	Datey
▶	1	3	2	12	150	2013-11-13 00:...
	2	4	3	145	13	2013-11-13 00:...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- ولعمل استعلام من جدول المشتريات ولكن لابد من اظهر اسم الصنف وليس الرقم ولاننسى من وجود علاقه بين الجداول

```
Use SuperMarket
go

select  Purchases.ID ,Items.ITM_NAME ,Purchases.Quantity,Purchases.Price
from Purchases ,Items
where
VID_ID =4 and Purchases.ITM_ID =Items.ID
```

- والنتيجه

	ID	ITM_NAME	Quantity	Price
1	2	Sweet	145	13

- فهنا الاى دى هنا خاص بالحركه فى جدول المشتريات وليس اى دى الصنف واسم الصنف حصلنا عليه بدلاله الاى دى فى السطر الاخير من الاستعلام ومن فلتره الاستعلام انه بدلاله رقم المورد لما يساوى ٤

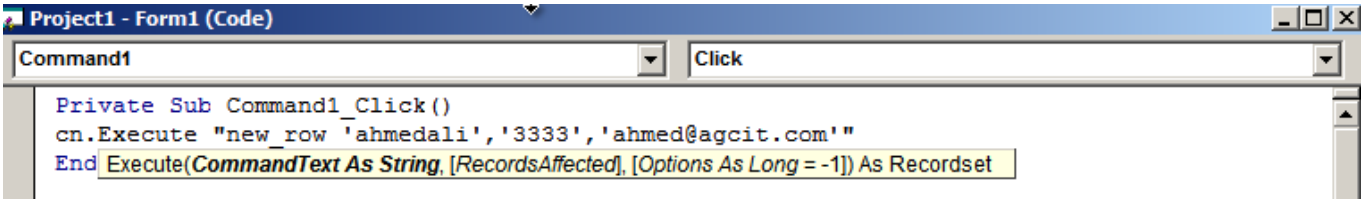
Purchases.ITM_ID =Items.ID

- مثال على عمل اجراء فى سيكول ونداء على الاجراء من خارج السيرفر عن طريق برنامج فيجوال بيسيك ٦

لانشاء البروسيدجر

```
use AGC_Stu;
go

create procedure new_row
(@st_name nvarchar(15),@st_phone nvarchar (20),@st_email nvarchar(50))
as
begin
 insert into dbo.StudentsData
  (St_UserName,St_Phone,St_Email)
 values
  (@st_name,@st_phone,@st_email);
end
```

النداء على اسم البروسيدجر وبعدها ندخل القيم



- SP ده اختصار لكلمة Stored Procedure حيث ان بالسيكول بها مجموعة من الاجراءات المخزنة ومن ضمنها SP_help عشان تاتى بمواصفات الجدول :

الاجراء

```
USE AGC_Stu;
Go

sp_help ;
```

النتيجة

	Name	Owner	Object_type
1	myq	dbo	view
2	Actions	dbo	user table
3	Items	dbo	user table
4	StudentsData	dbo	user table
5	sysdiagrams	dbo	user table
6	UK_principal...	dbo	unique ke...
7	sp_alterdiagr...	dbo	stored pro...
8	sp_createdi...	dbo	stored pro...

❖ المطلقات Triggers :

➢ تعريف Triggers :

- هو مثل حدث زر Button وهى زى Stored procedure ولكن مختلفة فى انها لا ينفع تنفيذها يدوى او انك تنادى عليها فهى بتعمل عملية مراقبة لجدول وعندما يحدث بداخلها اضافة او تعديل او حذف يقوم بعمل تنفيذه اوتوماتيك.
- من الممكن اسخدامها على سبيل المثال على برنامج خاص بى حيث اننى اعمل مراقبة على المستخدمين وماذا قاموا عمله بقاعدة البيانات.

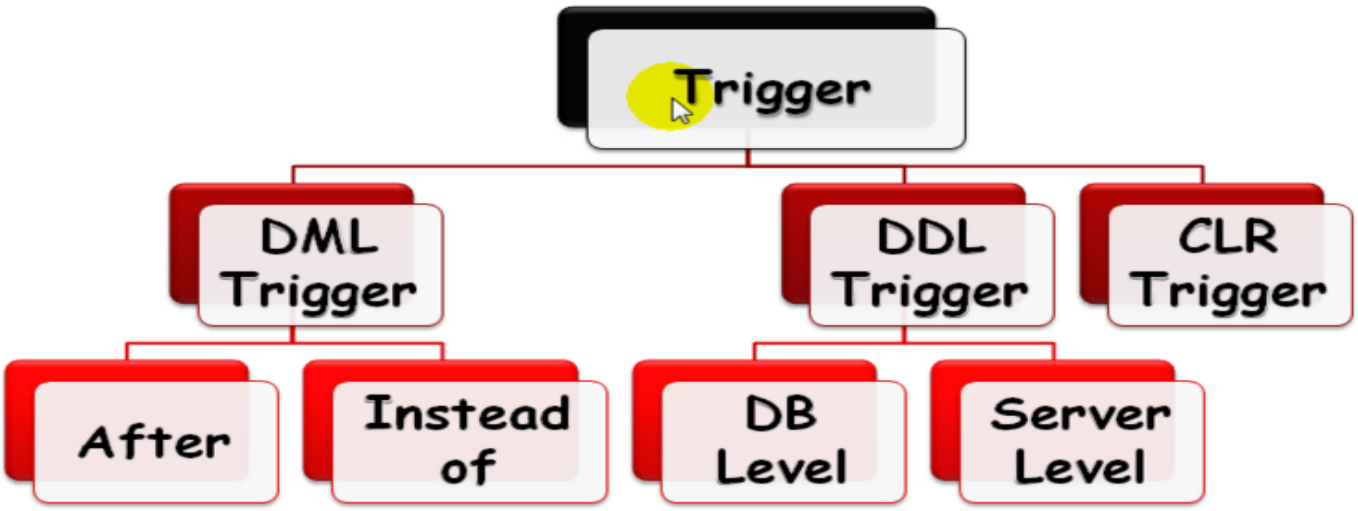
➢ الصيغة العامة لكتابة الكود Triggers :

- كود لتفعيل و وقف تفعيل Triggers وحذفه

```
Disable trigger t_Name On Table_name

Enable trigger t_Name On Table_name

Drop trigger t_Name
```

- تستخدم Create Triggers لانشاء المطلق اما لتعديله Alter Trigger وملحوظه عند التعديل المطلق حيث ياخذ جميع العبارات والخيارات الخاصة بهذه الجملة مطابقة لعبارات وخيارات الانشاء وتاخذ نفس اسمائها.

➢ انواعها Triggers :



➢ CRL Triggers :

- هى تكتب داخل اللغات RunTime مثل الفيجوال وسى شارب ويتم حفظها على شكل مكتبة ثم نقول عمل Triggers ينفذ الاكواد بداخلها وهى مسموح بها سيكول سيرفر ٢٠٠٨ وتستطيع استخدام الاكواد DML و DDL المعتمدة على المكتبة المكتوبة.

➢ DDL Triggers :

- هى تعمل عندما يحدث حدث او فعل على اى مستوى حيث انها تقسم الى مستويان (مستوى يعمل على مستوى السيرفر مثل انشاء Login او تعديل او حذف ومستوى يعمل على مستوى قاعدة البيانات مثل انشاء وحذف وتعديل جدول)
- الصيغة العامة لانشاء وحذف وتفعيل والغاء التفعيل:

على مستوى قاعدة البيانات	على مستوى السيرفر
Create trigger t_Name On Database for Create_table ,Drop or Alter As Code ..... Go	Create trigger t_Name On ALL SERVER for Create_Login ,Drop or Alter As Code ..... Go

```
Disable trigger t_Name On database
Enable trigger t_Name On database
Drop trigger t_Name On database
```

➢ DML Triggers :

- الصيغة العامة وكود انشاء من هذه النوع :

```
CREATE TRIGGER [schema_name.]trigger_name
ON {table_name | view_name}
[WITH dml_trigger_option [,...]]
{FOR | AFTER | INSTEAD OF} { [INSERT] [,] [UPDATE] [,] [DELETE]}
[WITH APPEND]
{AS sql_statement | EXTERNAL NAME method_name}
```

- الفرق بين كتابة After و INSTEAD OF :

After	INSTEAD OF
تتبع النشاطات التى يتم اجرائها على الجدول او عدة جداول فيتم بدء تشغيل المطلق بعد وقوع الفعل بتطبيق قواعد معينة يمكن انشائها على الجدول الاساسية فقط يمكن تعيين المطلق عن استخدام اى من الكلمات المخزنة After او For فرض التكامل المرجعى لتكون اكثر مرونة	يتم بدء تشغيل المطلق بدلا من الفعل اى تعمل على استبدال الفعل للمطلق يمكن انشائها على كل من الجدول والجداول التخيلية يتم تنفيذ هذا الفعل بعد بعد انشاء الجداول Inserted و Deleted وقبل تنفيذ التكامل المرجعى او اى فعل اخر

- الافعال التى تعمل تفعيل المطلق : Insert و Update و Delete ويمكننا كتابتها باى ترتيب ويسمح محرك قاعدة البيانات بانشاء عدة مطلقات لكل جدول ولكل فعل من الافعال السابقة ويتم السماح ايضا لمالك قاعدة البيانات ومجموعة المديرين ومالك الجدول بانشاء المطلقات فى قاعدة البيانات الحالية.

➢ استخدام الجداول Inserted و Deleted :

- البناء الخاص بهذة الجداول هو نفس البناء الخاص بالجدول المعرف عليه هذا المطلق.
- فى كل مرة يتم تنفيذ اى من جملتين Inserted و Deleted بالمطلق يتم انشاء الجدول Inserted و Deleted.
- الجملة Update فيم معالجتها مثل الجملة Deleted يليها الجملة Inserted.

فى كل مرة يتم تنفيذ الجملة Update فى المطلق يتم انشاء الجداول Inserted يحتوى على القيمة الجديدة للحقل و Deleted يحتوى على القيمة القديمة للحقل قبل التعديل .

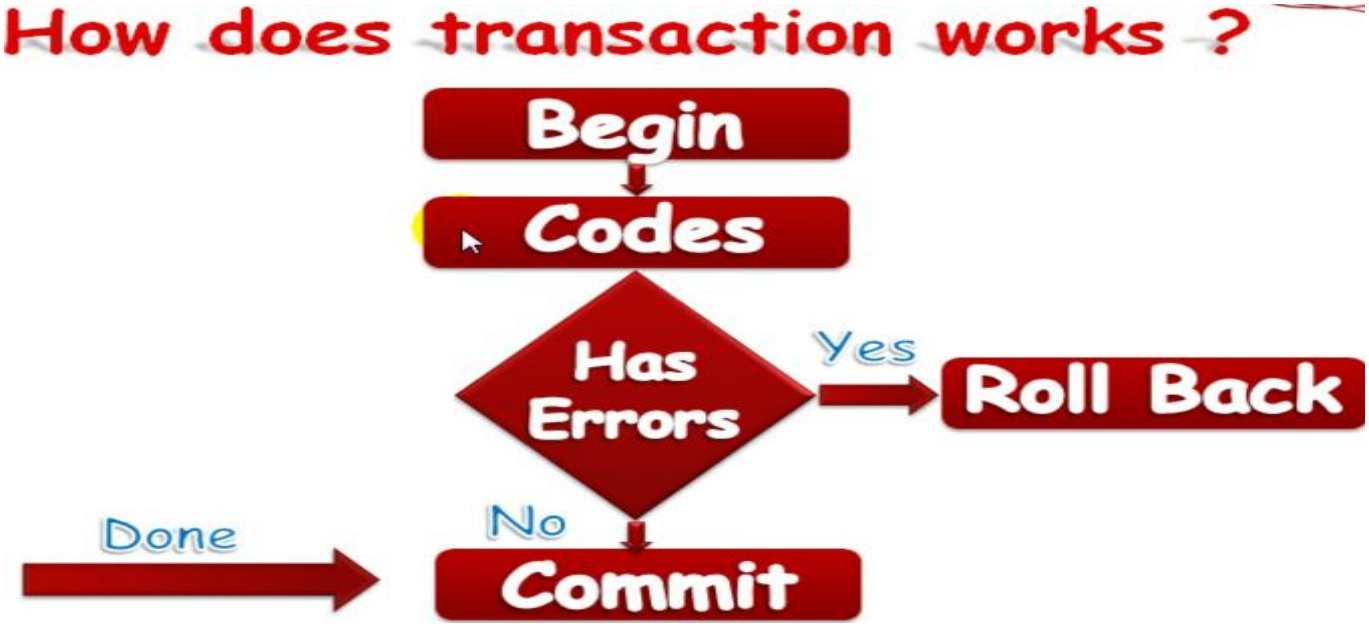
❖ Transaction:

➢ تعريف Transaction:

- هو مجموعة من الادوات لنقل البيانات بشكل كامل وصحيح اى تنفيذ مجموعة احداث فى وقت واحد بمعنى نفرض اننا نعمل فى بنك فقام شخص بتحويل حسابه مبلغ لحساب شركة وبالتالى اننا نقوم بعملتين منفصلتين عملية نقص من رصيدى وعملية اخرى زيادة حساب الشركة فالبرنامج قام التنفيذ السطر اللى بينقص رصيد العميل فنفرض انه حدث انقطاع الكهرباء ولم يقم بتنفيذ السطر اللى بيزود حساب الشركة ومن ظهرت ادوات لنقل البيانات

➢ ما هى ادوات Transaction :

- Rollback هذة الاداه تعمل تراجع لعملية نقل البيانات كلها ومن الممكن كمان تخلينى ارجع لنقطة معينة.
- SavePoint هذة الاداه تجعلنى اننى اتراجع عن نقطة معينة وليس تراجع عن نقطة العمليات كلها.
- Commit هذة الاداه تجعلنى اكمل نقل بقية العمليات.



- الصيغة العامة للكتابة الكود :

```
Begin Transaction (Tran)

Insert ……..
If @@Error > 0
RollBack Transaction (Tran)

Update ……..
If @@Error > 0
RollBack Transaction (Tran)

Commit Transaction (Tran)
```

مثال :

```
begin tran

insert into Customers values('mohammed1','123654778',6)
if @@ERROR>0
rollBack Tran

update Customers set user_id = 'ghg' where user_id = 6
if @@ERROR>0
rollBack Tran

select * from Customers where user_id = 7
if @@ERROR>0
rollBack Tran

commit tran
```

كتابة الكود بصيغة اخرى :

```
Begin Try
Begin Transaction (Tran)

Insert ……..
Update ……..

Commit Transaction (Tran)
End Tyr

Begin Catch
  RollBack Transaction (Tran)
End Catch
```

مثال :

```
begin try
begin tran

insert into Customers values('mohammed1','123654778',6)

update Customers set user_id = 8 where user_id = 6

select * from Customers where user_id = 8

commit tran
end try

begin catch
rollback tran
end catch
```

- سوف نقوم بانشاء اجراء ببروسيدجر وكود التنفيذ من داخل الفيجوال بيسك :

```
create procedure InsertByTran
 (@EmpID int,@EmpName nvarchar(50),@GroupNum int)
as
begin tran

insert into dbo.Emp (EmpID,EmpName,EmpGroup) values
(@EmpID,@EmpName,@GroupNum)

if (@@ERROR<>0) begin
rollback
end

insert into dbo.Groups (GroupID,EmpID) values (@EmpID,@Grou

if (@@ERROR<>0) begin
rollback
end

commit tran
```

والتنفيذ :

Form1.vb | Form1.vb [Design]

Button1 | Click

```
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Form1
    Dim cn As New SqlConnection("Data Source=.;Initial Catalog=AGCTeem;Integrated Security

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Har

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        If cn.State = ConnectionState.Closed Then cn.Open()

        Dim cmd As New SqlCommand
        cmd.Connection = cn
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
        cmd.CommandText = "InsertByTran"
        cmd.Parameters.Clear()
        cmd.Parameters.AddWithValue("@EmpID", Val(TextBox1.Text))
        cmd.Parameters.AddWithValue("@EmpName", TextBox2.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("@GroupNum", Val(TextBox3.Text))
        cmd.ExecuteNonQuery()

    End Sub
End Class
```

❖ Replication :

➢ **تعريف Replication:**

- هى تكنولوجيا لنسخ وتوزيع البيانات وقاعدة البيانات من قاعدة الى قاعدة اخرى وثم عمل تزامن بين قواعد البيانات مع مراقبة تغييرات التى تحدث فى القاعدة الاصلية.
- هو عملية صيانة قواعد البيانات على مواقع مختلفه و توزيع التغييرات عبر كل المواقع على اسس زمنيه مع تطبيق عملية تناسخ البيانات يتيح احدث البيانات للمستخدم يعتبر تناسخ البيانات فى الاساس مفيداً للاعمال الضخمه و التى تحتاج لتوزيع كميه كبيره من البيانات على العديد من المواقع او العملاء المستفيدين من هذه البيانات

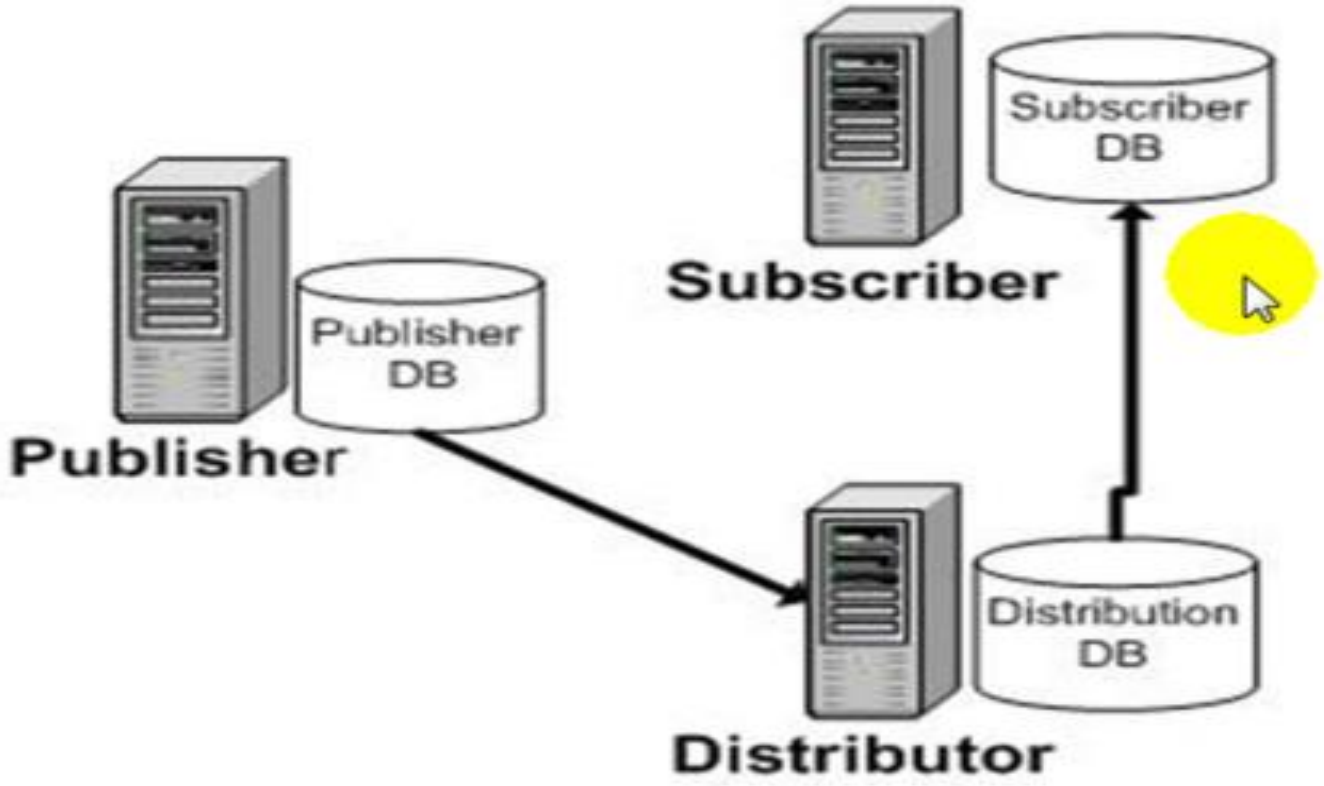
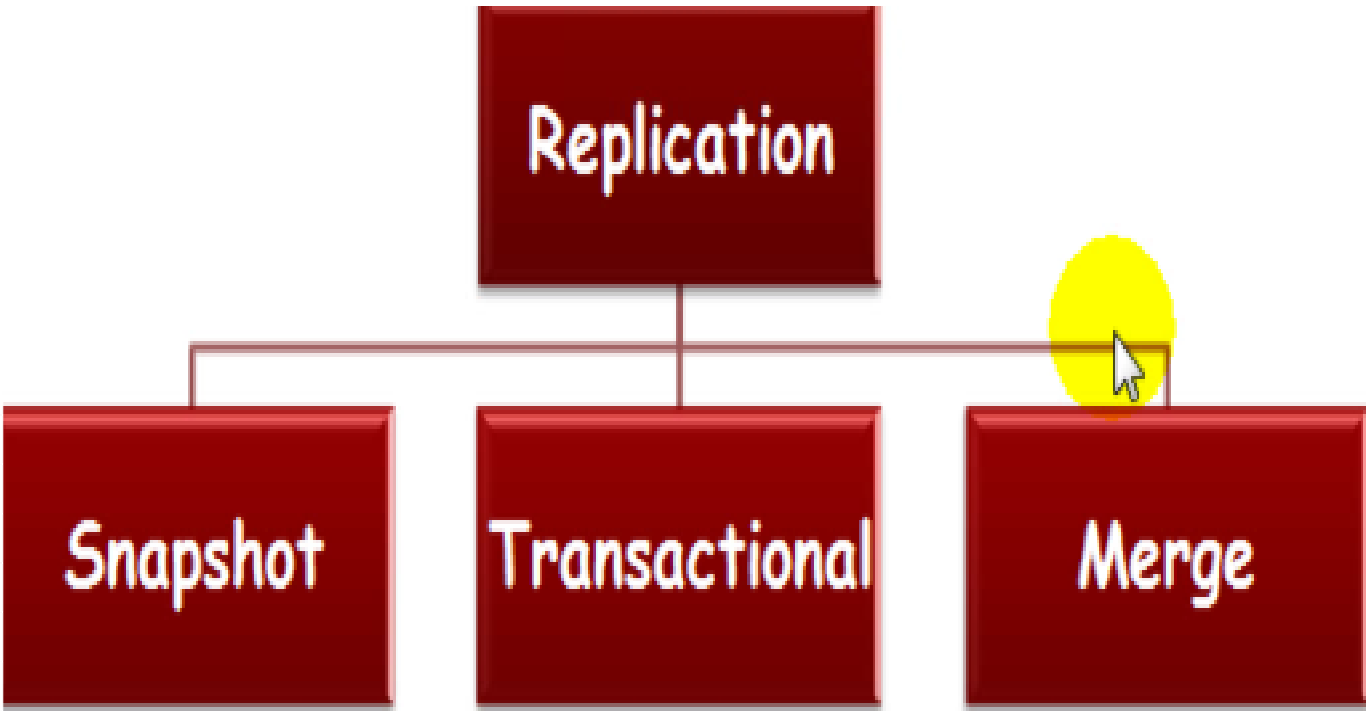


Fig: Basic Replication Architecture

➢ **هناك العديد من المفاهيم لعملية تناسخ البيانات:**

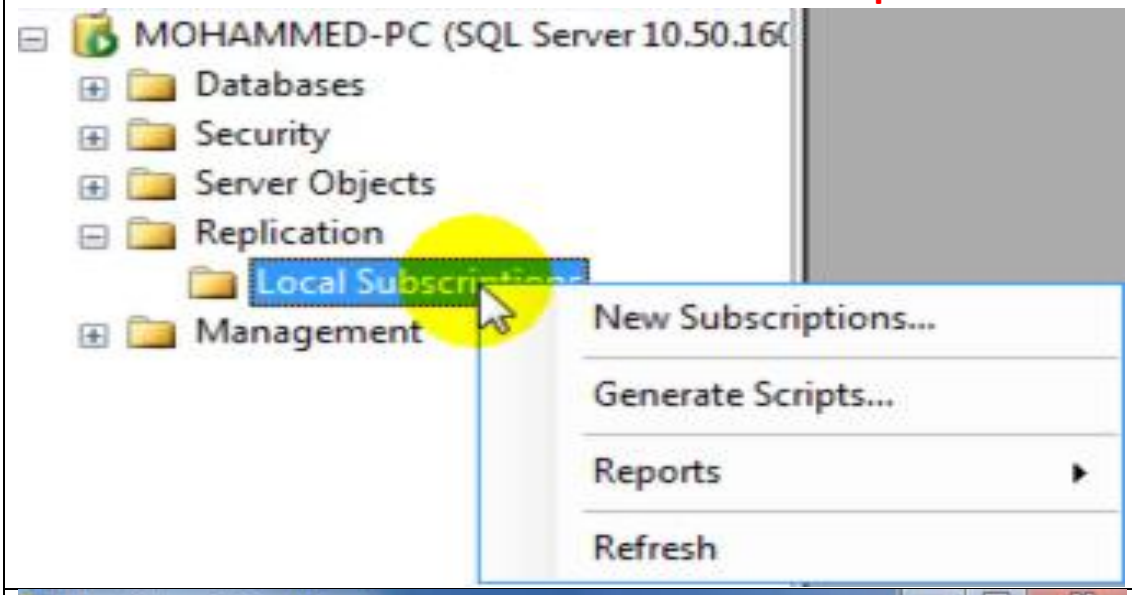
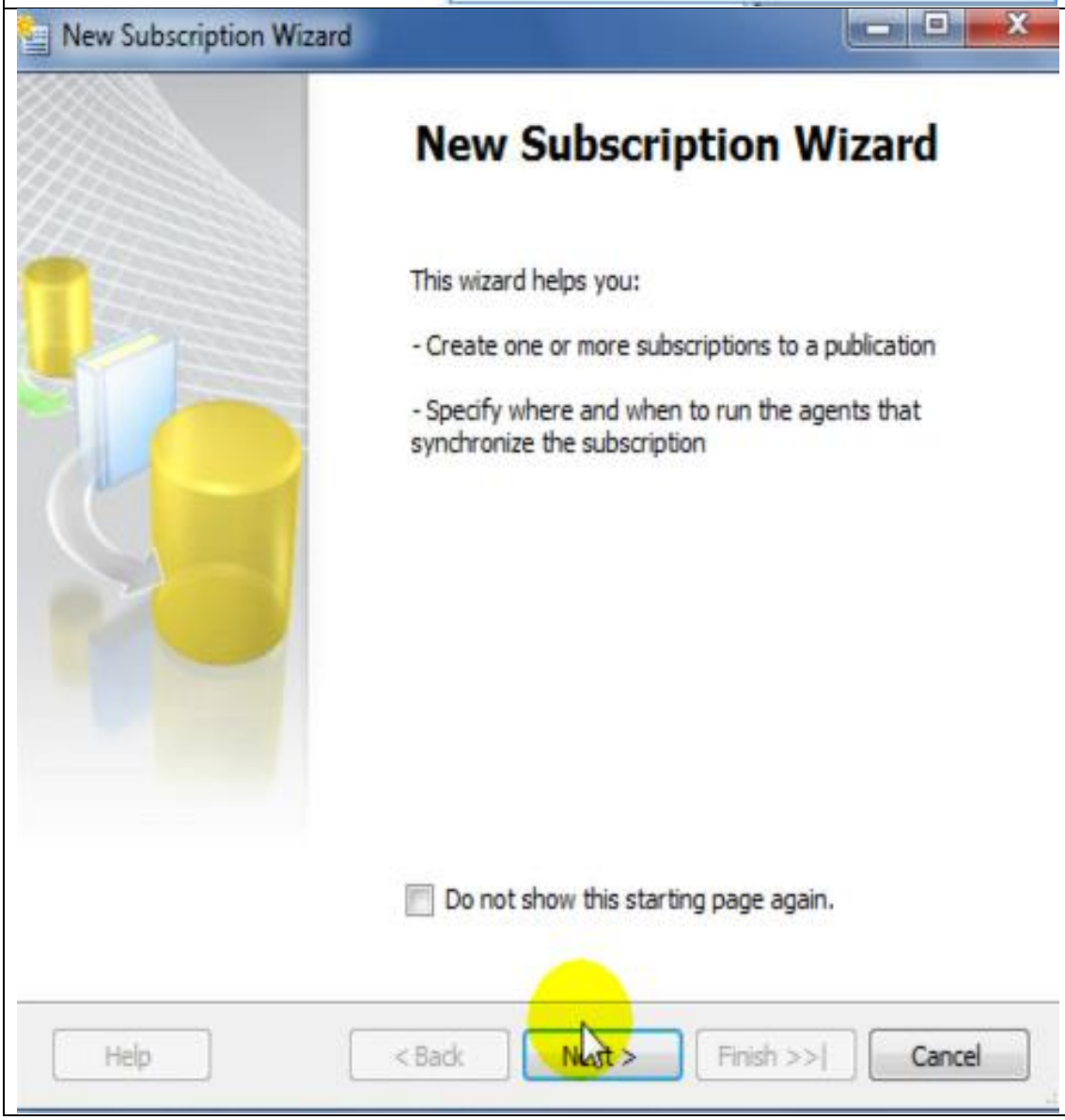
- الناشر **publisher** :هى قاعدة بيانات محليه **local** او بعيده **remote** التى تمثل مرسل البيانات التى يود توزيعها ـ نحن نحتاج لعملية النشر كى نقوم بنقل البيانات من الجداول و الاجراءات المخزنه إلى قاعدة بيانات العميل او ما يرمز له بال **sender**
- المشترك **subscriber** : هى قاعدة بيانات محليه **local** او بعيده **remote** التى تمثل مستقبل هذه البيانات ـ يجب مراعاة ان تتم هذه العمليه إلى قاعدة بيانات موجوده اصلا
- الموزع **distributor** : هو قاعدة بيانات محليه او بعيده تمثل دور الوسيط بين المشترك و الناشر حيث تعمل على تزامن synchronizationالبيانات بين الناشر والمشترك
- ولكن نسخة **SQL Express** لا تدعم خطوة الاولى والتالتة

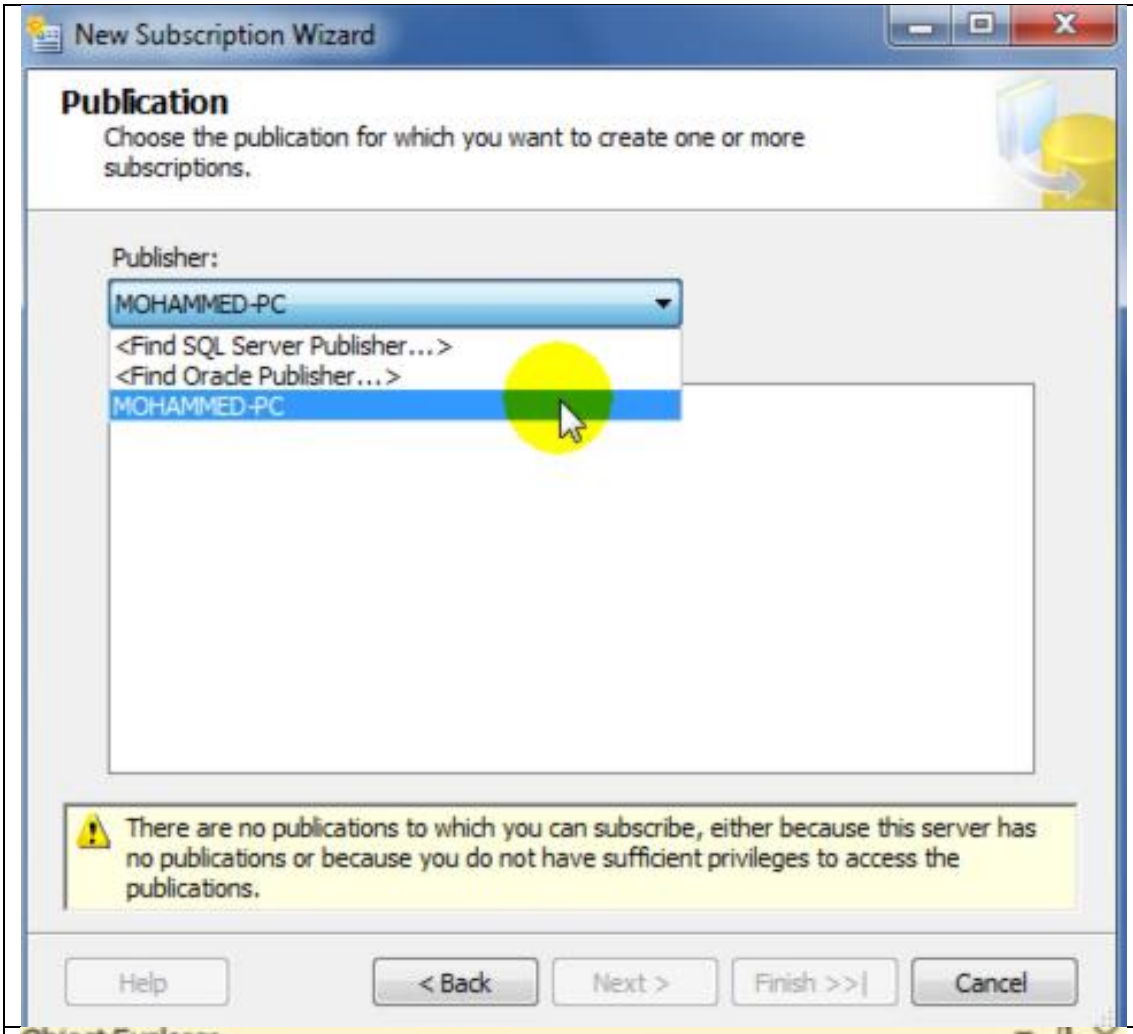
➢ انواع العمليات تناسخ البيانات:



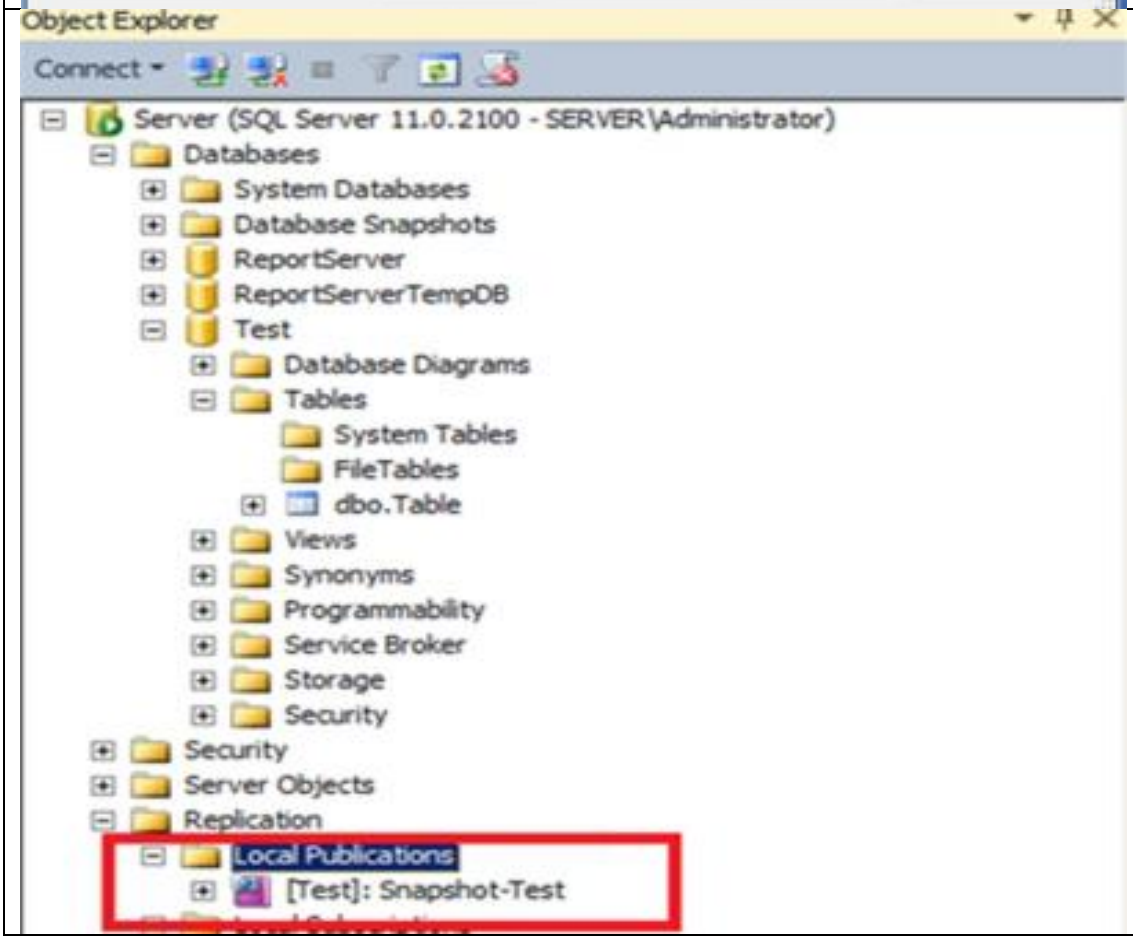
- لقطة النسخ المتماثل Snapshot : الناشر يأخذ نسخة Snapshot من البيانات (قاعدة بيانات منسوخة بالكامل) وينشرها الى المشترك كل الوقت وهذة الطريقة تتطلب وقت كبير وعديد من الموارد - فإن معظم المسؤولين لا تستخدم النسخ المتماثل لقطة على أساس متكرر لقواعد البيانات التي كثيرا ما تتغير. هناك سيناريوهين حيث يتم استخدام النسخ المتماثل لقطة شائع. أولا، يتم استخدامه لقواعد البيانات التي نادرا ما تتغير. الثانية، يتم استخدامه لتحديد خط الأساس لإنشاء النسخ المتماثل بين النظم حين يتم نشر التحديثات المستقبلية باستخدام النسخ المتماثل المعاملات أو دمج.
- النسخ المتماثل المعاملات Transactional :هذا الأسلوب هو أفضل من الاول هناك "وكيل" أنه رصد المنشور، وعندما يتم إرسال أية تعديلات للمشتركين، وهذه المحطة يمكن أن تكون مباشرة أو على فترات منتظمة - يقدم حلا أكثر مرونة لقواعد البيانات التي تتغير على أساس منتظم. مع النسخ المتماثل المعاملات، عامل النسخ المتماثل تراقب الناشر لإجراء تغييرات في قاعدة البيانات وينقل تلك التغييرات إلى المشتركين. هذا يمكن أن يحدث انتقال على الفور أو على أساس دوري - وعادة ما تستخدم في سيفر لسيفر السيناريوهات التي تتطلب إنتاجية عالية
- النسخ المتماثل دمج Merge : يتحقق من التعديلات عند الناشر والمشترك ويحفظ جميع التعديلات على كل واحد منهم - إذا تم فقد الاتصال، فإنه يتحقق كافة التعديلات مرة واحدة في عودة الاتصال - تستخدم لتوزيع بيانات لسيرفرات مختلفة وللمستخدمين عن بعد عبر الشبكات المحلية أو الإنترنت
- مع هذه الأنواع الثلاثة من التكرار، يوفر SQL سيفر نظام قوية ومرنة لمزامنة البيانات

خطوات عملية تناسخ البيانات:

لو دى نسخة Enterprise سوف تظهر ثلاث حالات اما نسخة Express سوف تظهر فقط Subscriptions 	١
	٢


New Subscription Wizard
Publication
Choose the publication for which you want to create one or more subscriptions.
Publisher:
MOHAMMED-PC
<Find SQL Server Publisher...>
<Find Oracle Publisher...>
MOHAMMED-PC
There are no publications to which you can subscribe, either because this server has no publications or because you do not have sufficient privileges to access the publications.
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

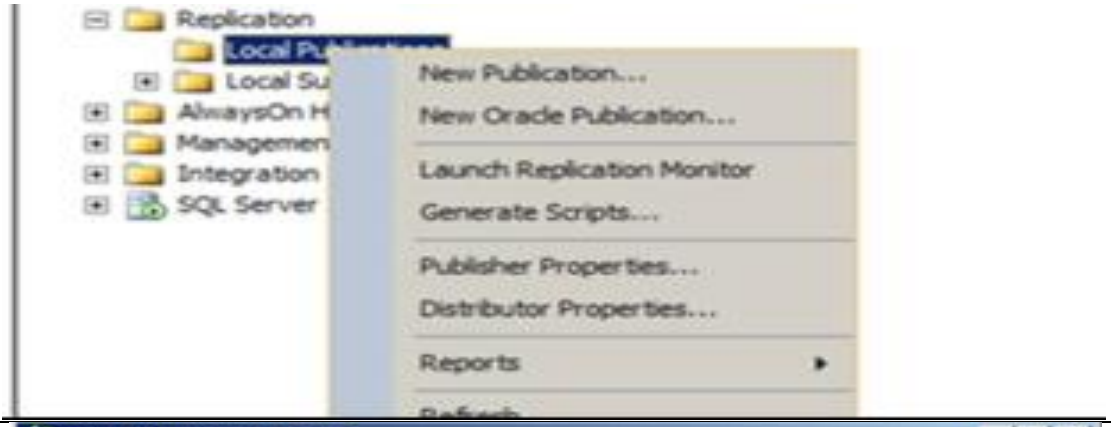
٣


Object Explorer
Connect
Server (SQL Server 11.0.2100 - SERVER\Administrator)
Databases
System Databases
Database Snapshots
ReportServer
ReportServerTempDB
Test
Database Diagrams
Tables
System Tables
FileTables
dbo.Table
Views
Synonyms
Programmability
Service Broker
Storage
Security
Security
Server Objects
Replication
Local Publications
[Test]: Snapshot-Test

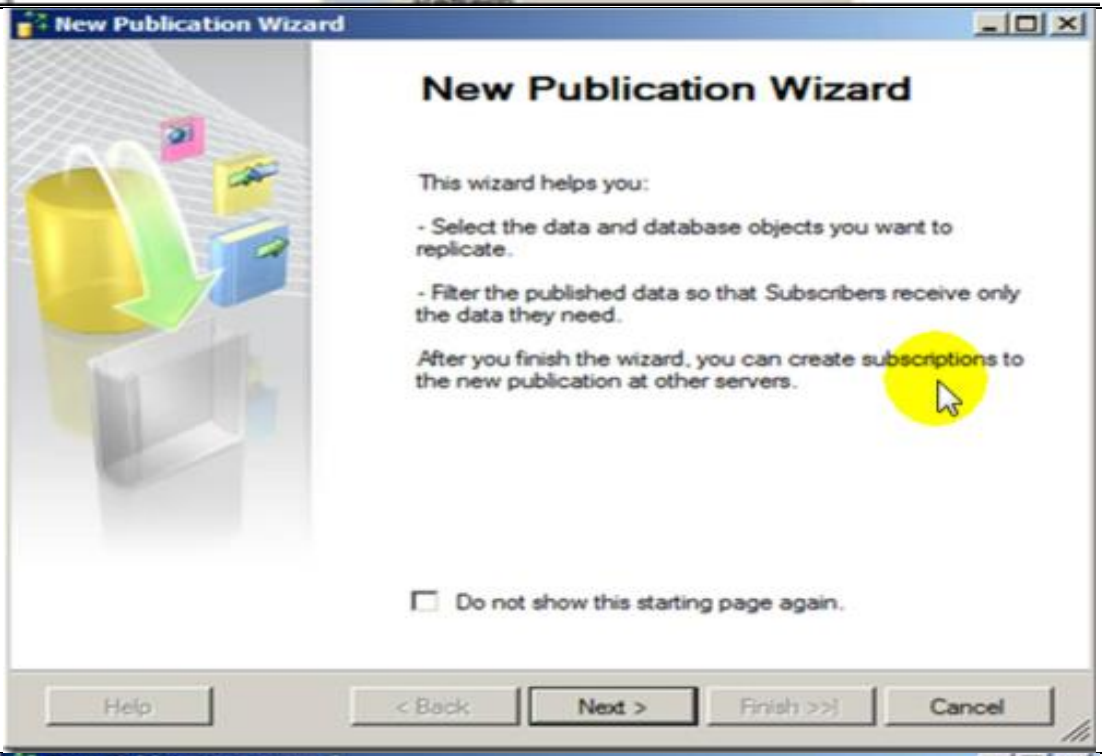
٤

خطوات لانشاء الناشر

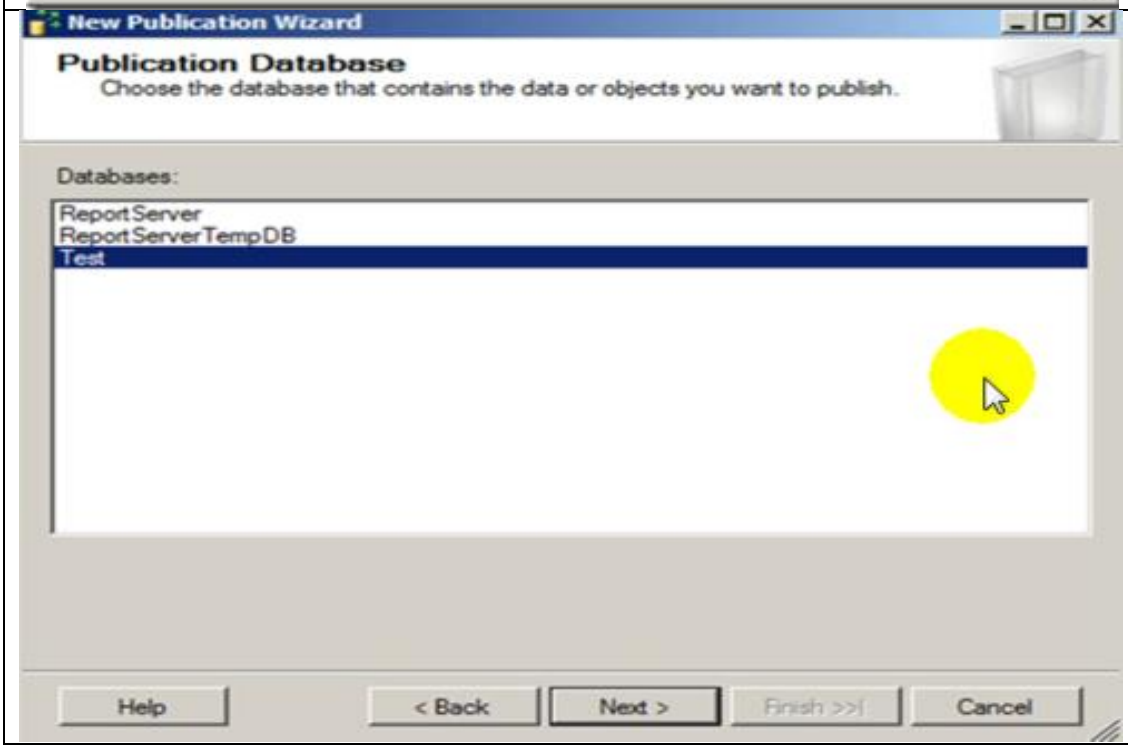
١

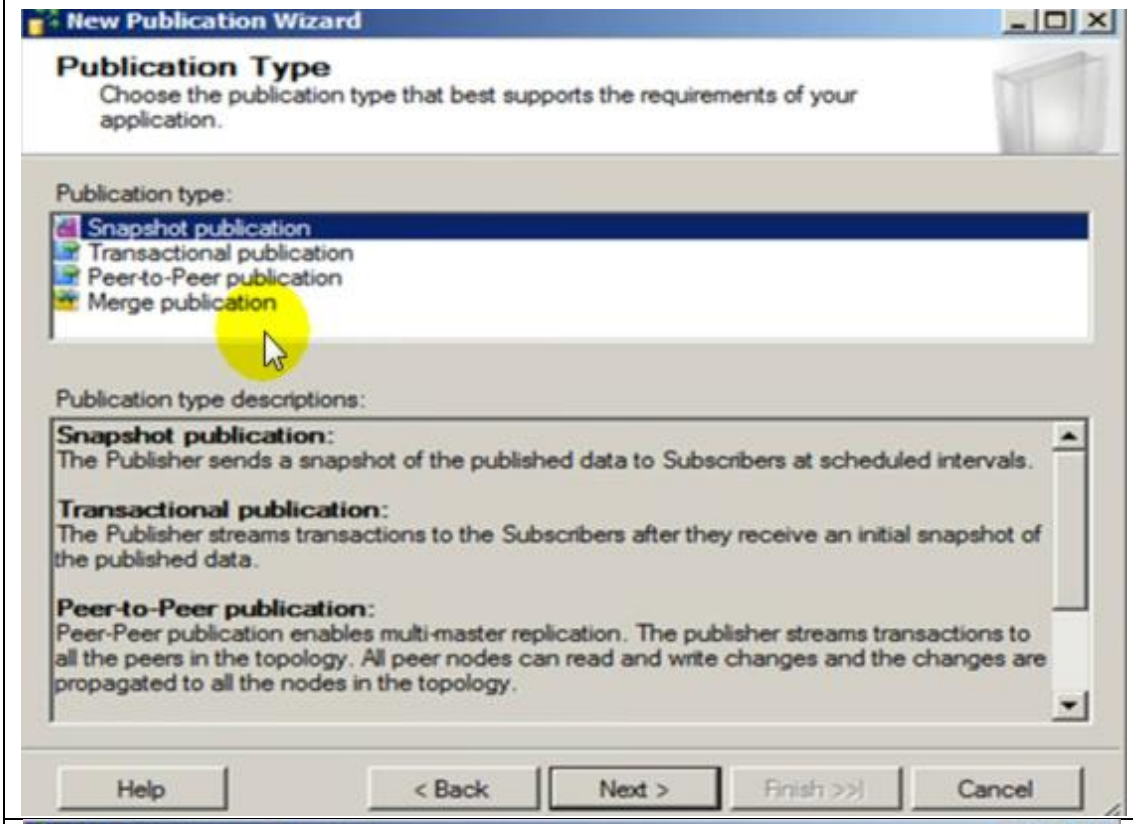
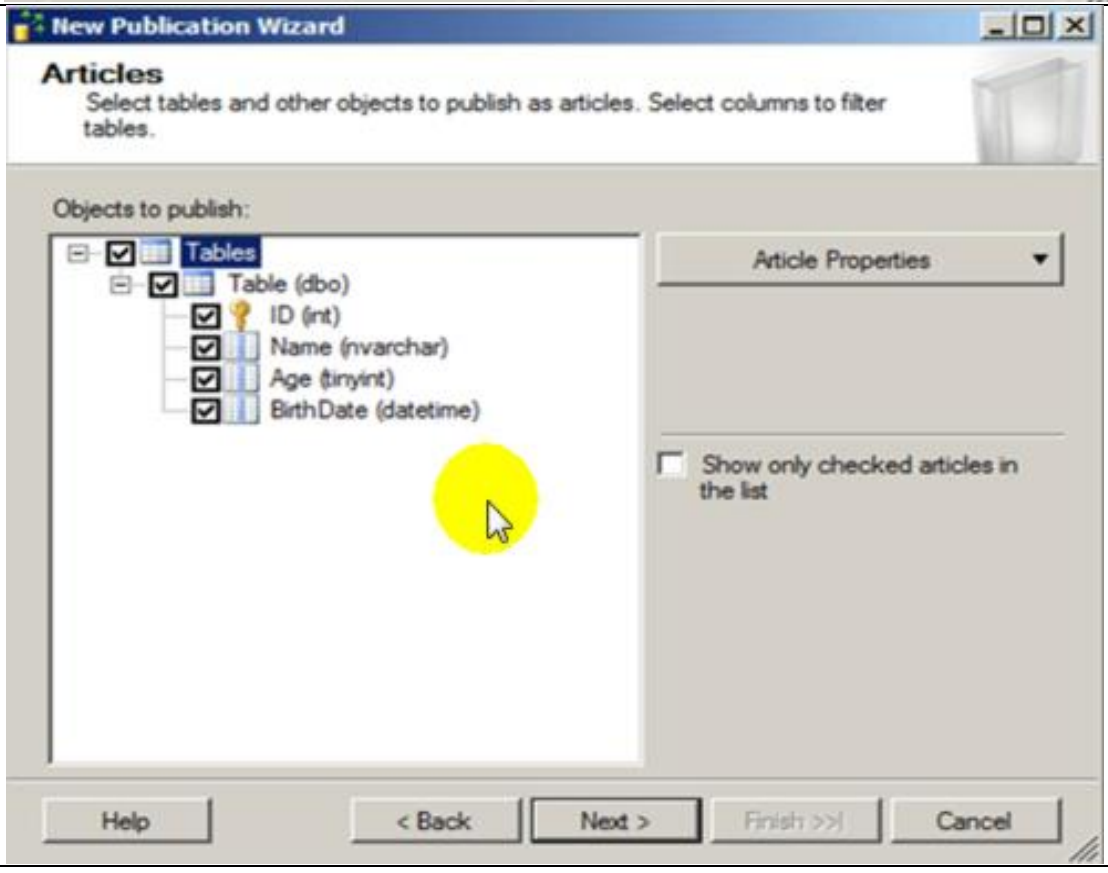


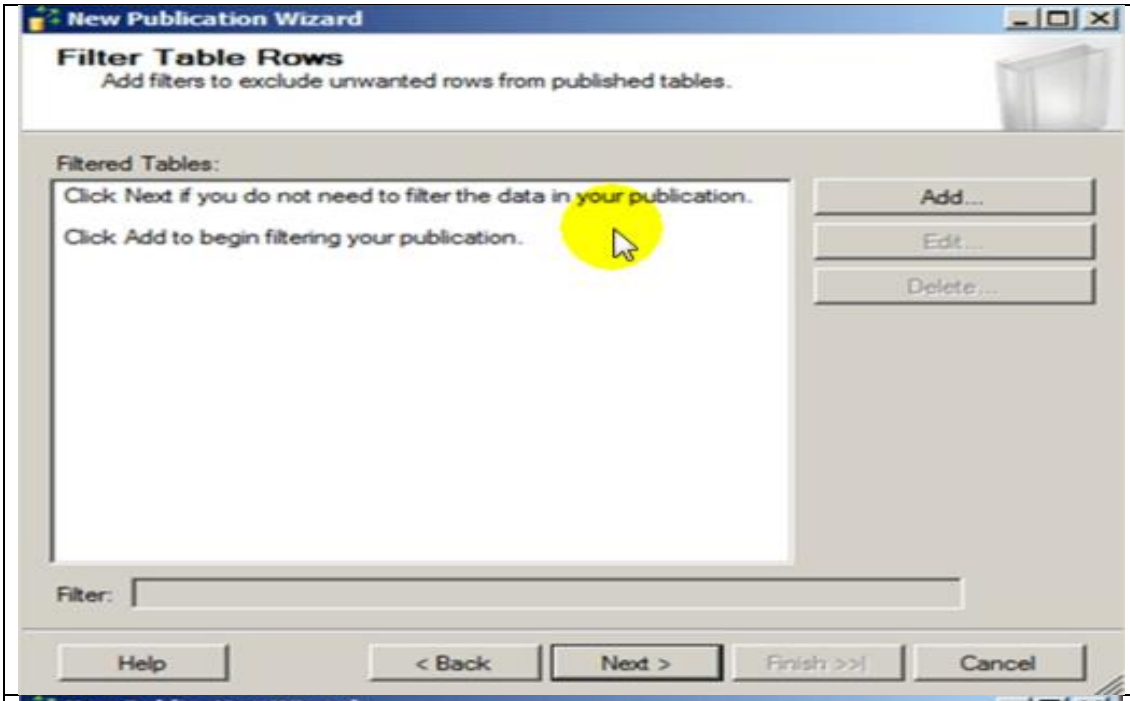
٢



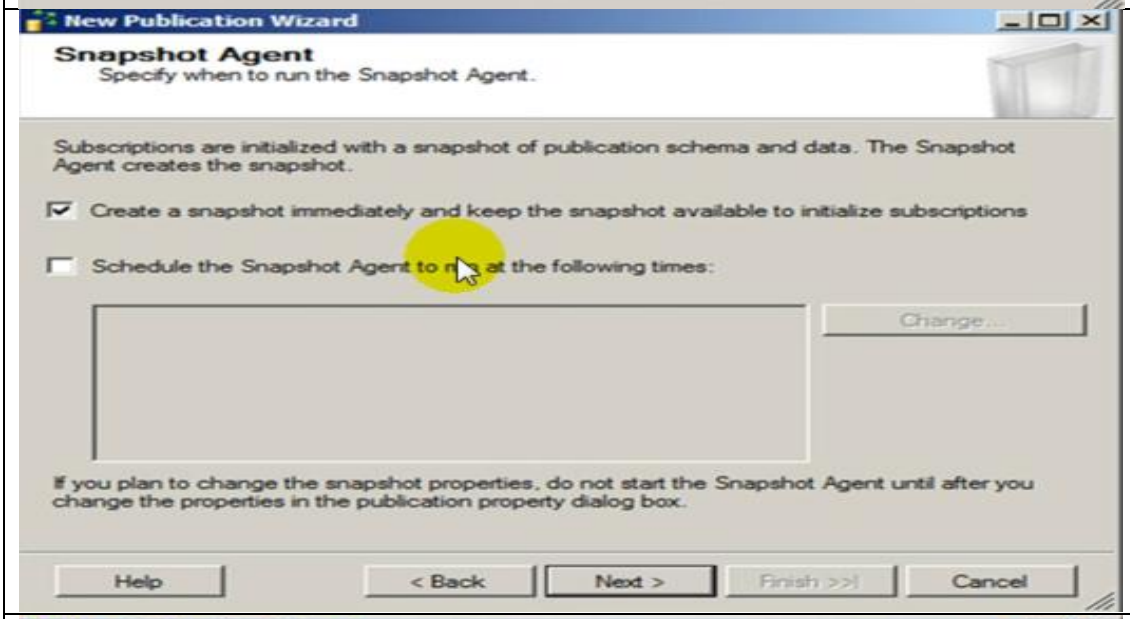
٣



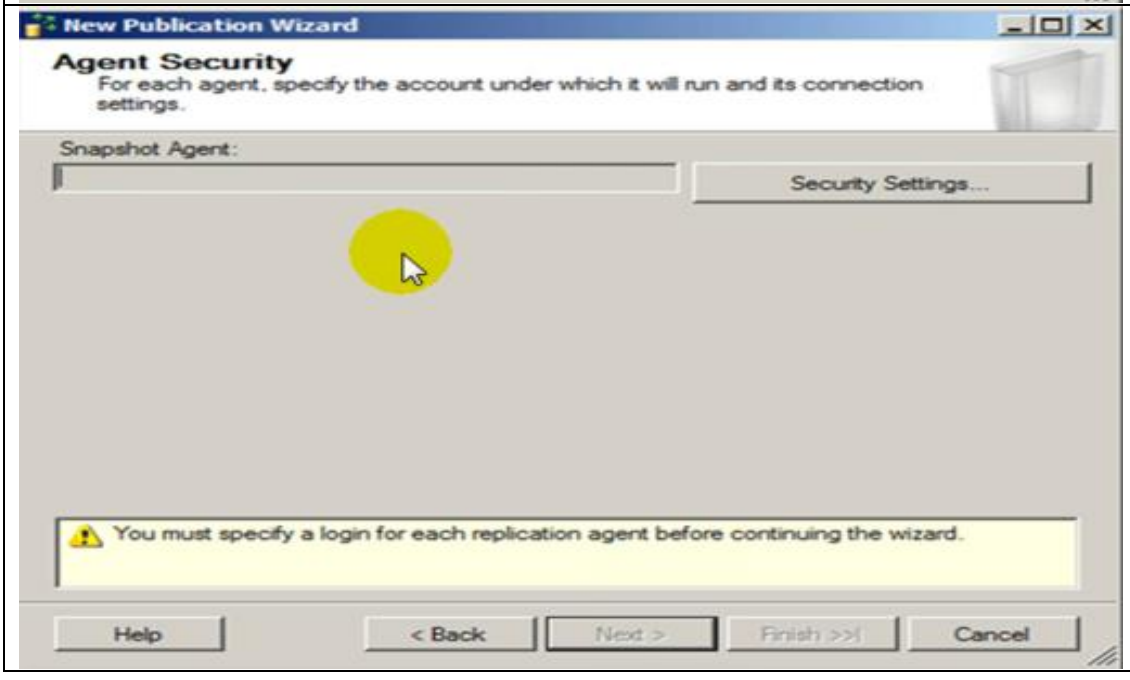
الاختيار الاول : نسخة ثابتة من القاعدة **الاختيار التانى : تعمل عملية مراقبة للقاعدة البيانات** **الاختيار الثالث : مراقبة للطرفين (اى الاصلية والمنسوخة) وثم يقوم بتعديل فى الطرفين** **الاختيار الرابع : يفعل كل ما سبق بس بطريقتين اما كلها بدفعة واحدة او التعديلات فقط**  	٤
 	٥


New Publication Wizard
Filter Table Rows
Add filters to exclude unwanted rows from published tables.
Filtered Tables:
Click Next if you do not need to filter the data in your publication.
Click Add to begin filtering your publication.
Add...
Edit...
Delete...
Filter:
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

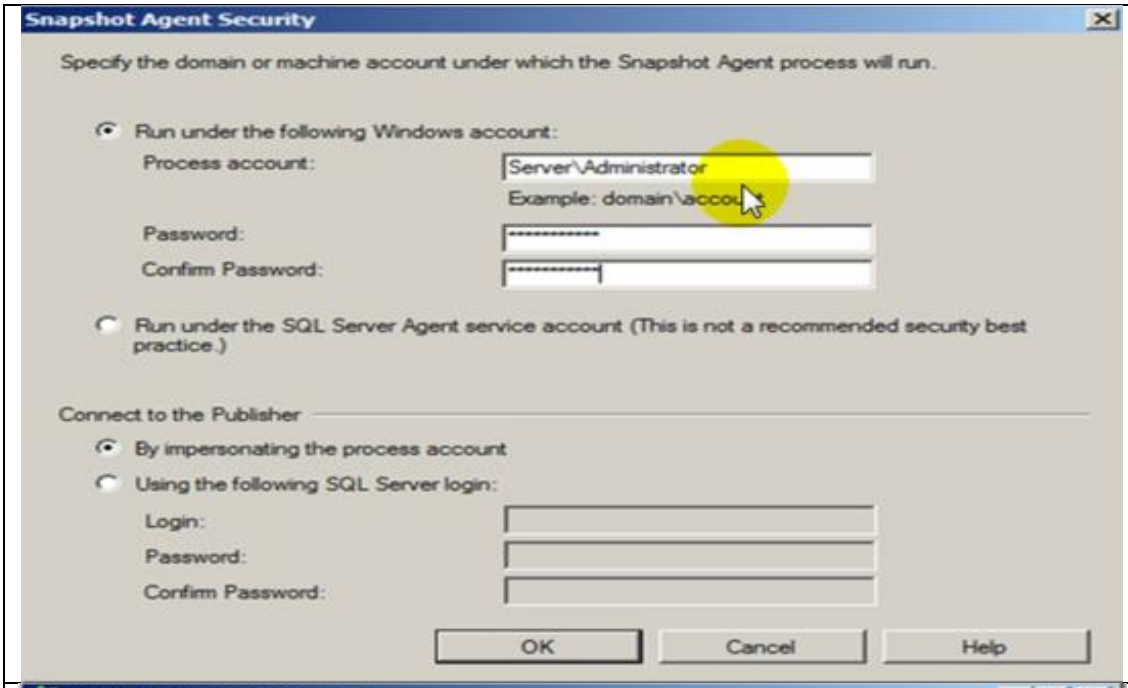
٦


New Publication Wizard
Snapshot Agent
Specify when to run the Snapshot Agent.
Subscriptions are initialized with a snapshot of publication schema and data. The Snapshot Agent creates the snapshot.
Create a snapshot immediately and keep the snapshot available to initialize subscriptions
Schedule the Snapshot Agent to run at the following times:
Change...
If you plan to change the snapshot properties, do not start the Snapshot Agent until after you change the properties in the publication property dialog box.
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

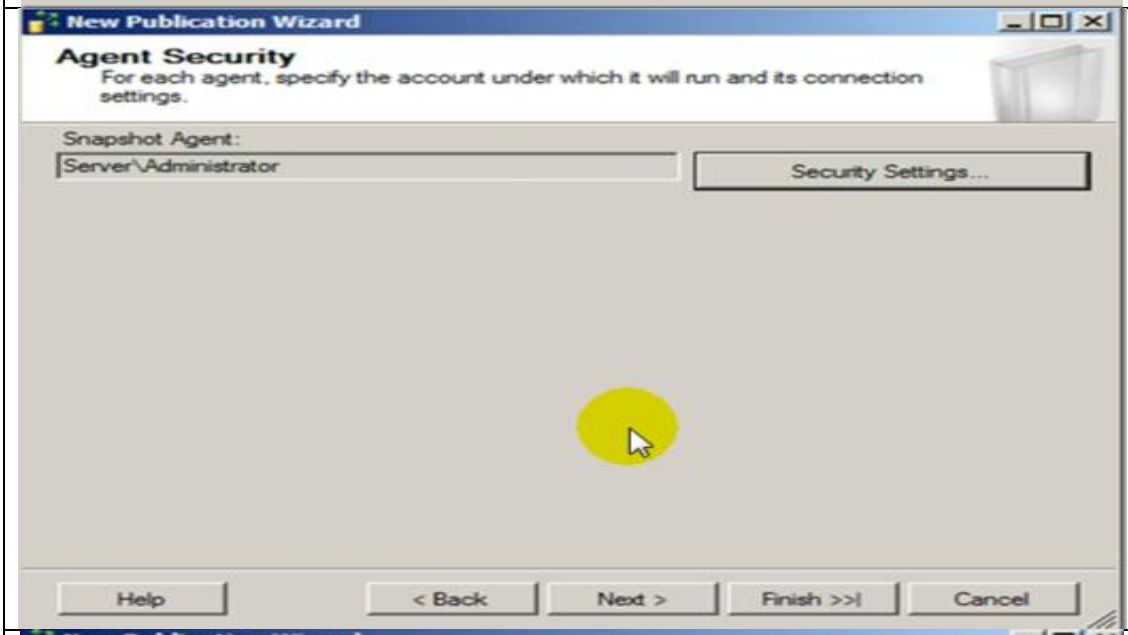
٧


New Publication Wizard
Agent Security
For each agent, specify the account under which it will run and its connection settings.
Snapshot Agent:
Security Settings...
You must specify a login for each replication agent before continuing the wizard.
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

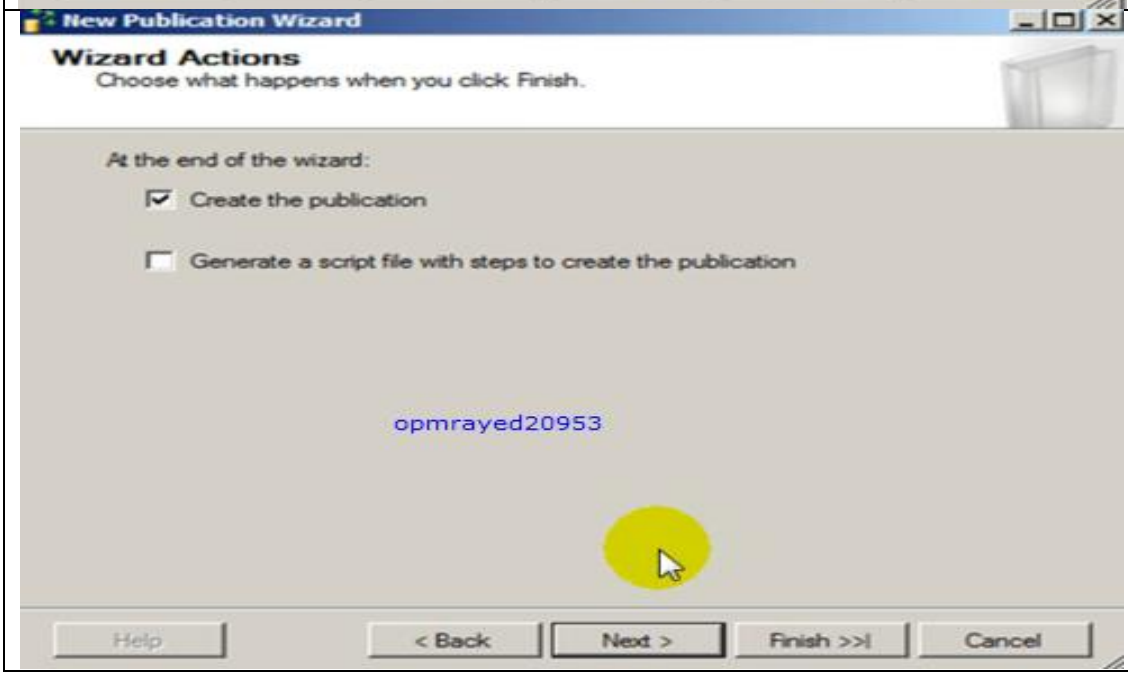
٨


Snapshot Agent Security
Specify the domain or machine account under which the Snapshot Agent process will run.
Run under the following Windows account:
Process account:
Server\Administrator
Example: domain\account
Password:
Confirm Password:
Run under the SQL Server Agent service account (This is not a recommended security best practice.)
Connect to the Publisher
By impersonating the process account
Using the following SQL Server login:
Login:
Password:
Confirm Password:
OK
Cancel
Help

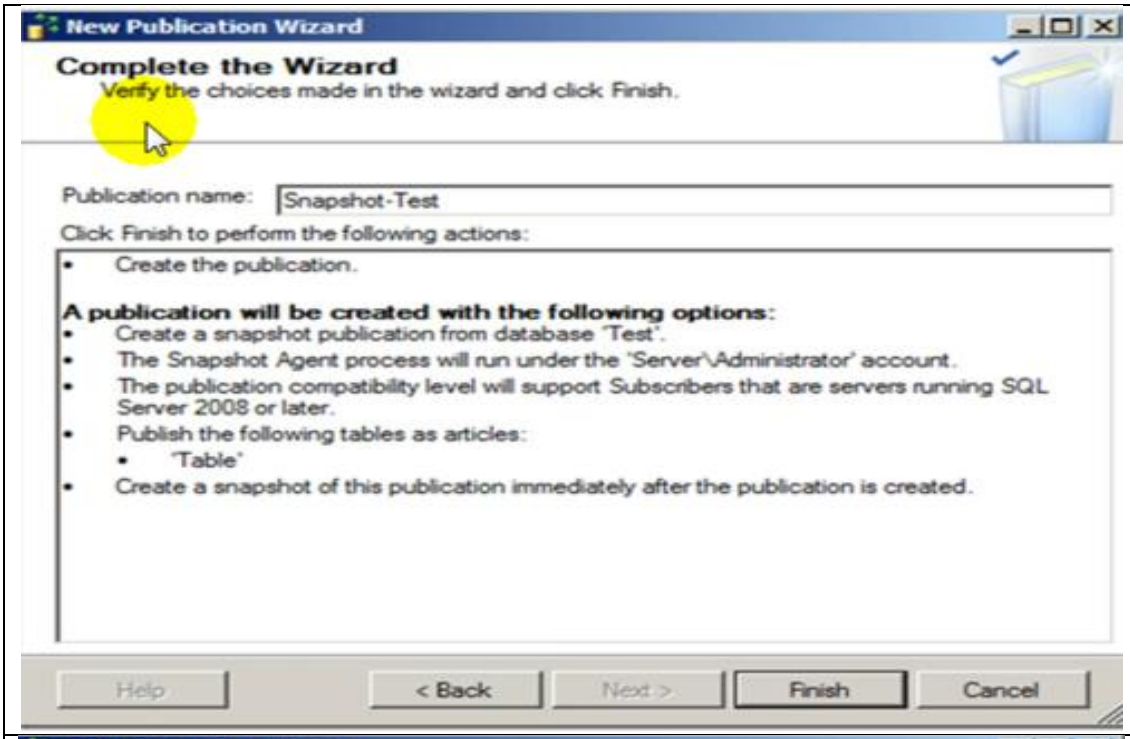
٩


New Publication Wizard
Agent Security
For each agent, specify the account under which it will run and its connection settings.
Snapshot Agent:
Server\Administrator
Security Settings...
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

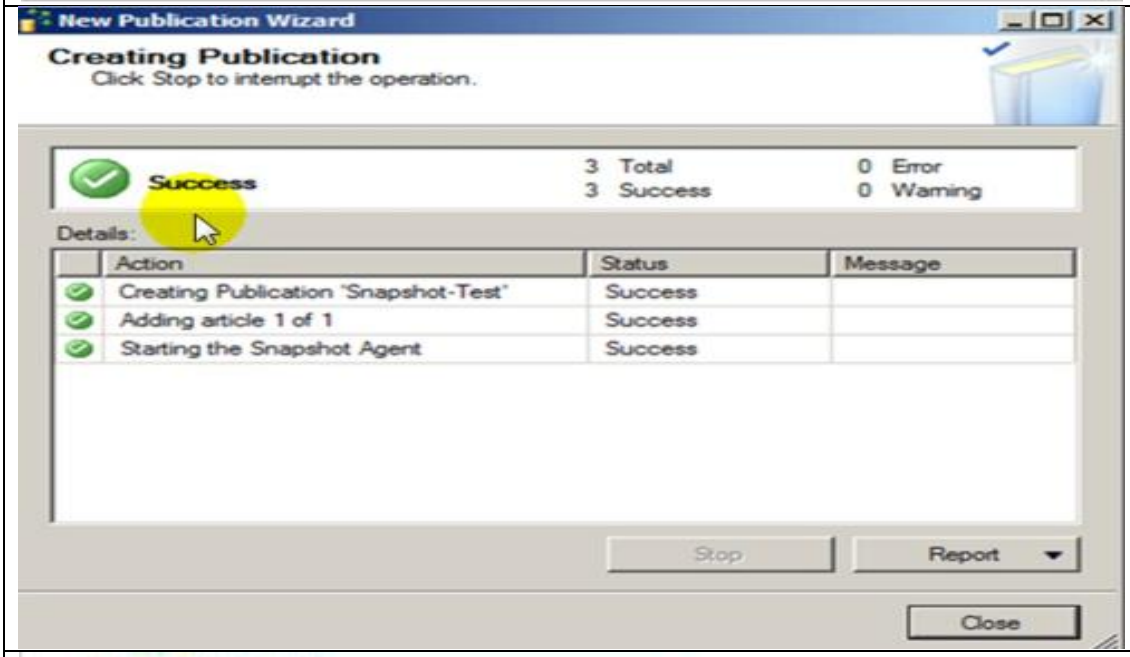
١٠


New Publication Wizard
Wizard Actions
Choose what happens when you click Finish.
At the end of the wizard:
Create the publication
Generate a script file with steps to create the publication
opmrayed20953
Help
< Back
Next >
Finish >>|
Cancel

١١


New Publication Wizard
Complete the Wizard
Verify the choices made in the wizard and click Finish.
Publication name: Snapshot-Test
Click Finish to perform the following actions:
Create the publication.
A publication will be created with the following options:
Create a snapshot publication from database 'Test'.
The Snapshot Agent process will run under the 'Server\Administrator' account.
The publication compatibility level will support Subscribers that are servers running SQL Server 2008 or later.
Publish the following tables as articles:
'Table'
Create a snapshot of this publication immediately after the publication is created.
Help
< Back
Next >
Finish
Cancel

١٢


New Publication Wizard
Creating Publication
Click Stop to interrupt the operation.
Success
3 Total
3 Success
0 Error
0 Warning
Details:
Action
Status
Message
Creating Publication 'Snapshot-Test'
Success
Adding article 1 of 1
Success
Starting the Snapshot Agent
Success
Stop
Report
Close

١٣

Replication
Local Publications
[Test]: Snapshot-Test
AlwaysOn High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent

١٤

المراجع

موقع ميكروسوفت

اكاديمية المجموعة العربية للكمبيوتر

اكاديمية بى سى لاب

الخاتمة

اهداء وشكر

اكاديمية المجموعة للكمبيوتر على مستوى الذى وصلت اليه

وخاصة الدكتور / عمرو موسى

والمهندس / احمد سمير

والعاملين بالفرع القبة