

ملخص مقرر قواعد البيانات

أ. وعد العبويني

علم اجتماع – المستوى الرابع

2015-2016 م

إعداد :

لذة غرام

المحاضرة الاولى

مقدمة عن قواعد البيانات

تعريف ووظيفة قواعد البيانات :

قواعد البيانات: مجموعة من المعلومات المتصلة بموضوع أو غرض معين مثل تتبع طلبات العملاء.

- إذا كانت بياناتك غير مخزنة في قاعدة البيانات بالحاسب، أو أن جزء منها فقط مخزن بالحاسب والبقية غير مخزنة؟؟ كيف تتبعين المعلومات؟؟ وكيف يتم تحديثها؟؟
- وظيفتها:** تستخدم لحفظ البيانات وسهولة استرجاعها .

مفهوم بناء قاعدة البيانات : هي مجموعة من البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع أو غرض معين مثل بيانات ودرجات المتدربين التي يتم حفظها وتحديثها باستمرار وتتيح القاعدة للمستخدم إجراء شتى العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات وبالتالي يمكن استخراج التقارير والنتائج المطلوبة.

استعمالات قواعد البيانات :

- دليل الهاتف.
- جدول مواعيد القطارات أو الطيران.
- سجلات المرضى في النظام الصحي.
- نظام سجلات الموظفين ودرجاتهم ومؤهلاتهم.
- معلومات عن الزبائن في شركة معينة.
- سجلات الطلاب ودرجاتهم.

تعريف برنامج أكسس Access : عبارة عن برنامج إدارة قواعد بيانات قوي ومصمم بحيث يمكن استخدامه بسهولة. ويستخدم لحفظ البيانات في صورة قواعد بيانات مكونة من مجموعة من الجداول المنظمة بطريقة معينة وعرضها بطريقة تسهل الاستفادة من تلك المعلومات وتخزين بيانات جديدة والاستعلام عن هذه البيانات وطباعتها.

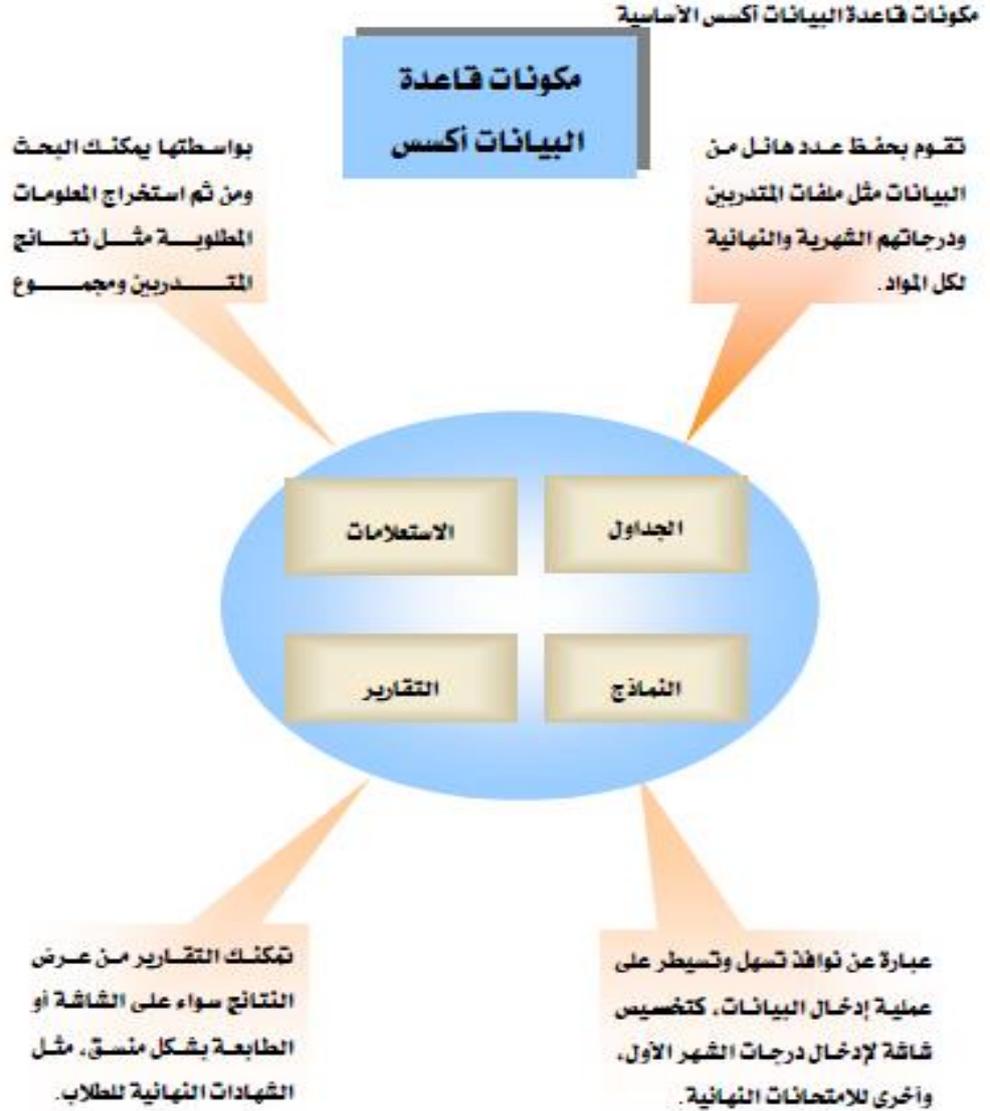
الفرق بين برنامج الجداول الإلكترونية Excel و برنامج قواعد البيانات Access :

في برنامج الجداول الإلكترونية Excel:

- يتم إدخال البيانات في خلايا ورقة العمل ويمكن استخدام المعادلات والدوال لإظهار النتائج المطلوبة سواءً على نفس ورقة العمل أو على ورقة عمل أخرى.
 - إمكانية الفرز والتنسيق والتصفية وإظهار النتائج على شكل رسم تخطيطي.
- ولكنه :** لا يتيح العمل مع حجم كبير من البيانات ومن الصعوبة استخراج بعض النتائج المعقدة منه.

أما قاعدة بيانات أكسس فتحتوي على أربعة عناصر أساسية تعمل بشكل متكامل وهي:

1. الجداول.
2. الاستعلامات.
3. النماذج.
4. التقارير.



مكونات ملفات قاعدة البيانات :

يمكن من خلال برنامج قواعد البيانات إدارة كافة معلوماتك من خلال ملف قاعدة بيانات واحد.

يمكن استخدام المكونات التالية داخل ملف قواعد البيانات:

- **جداول :** لتخزين البيانات في صفوف وأعمدة بحيث أن كل صف يمثل سجلاً Record وكل عمود يمثل حقلاً Field ، ويحتوي كل حقل على معلومة حول أحد العملاء بينما يحتوي السجل على كل المعلومات المتعلقة بأحد العملاء.
- **استعلامات :** للبحث عن البيانات التي تحقق الشروط واسترجاعها، ويمكن من خلال الاستعلام تحديث أو حذف أو تصفية ودمج البيانات من عدة جداول في قاعدة البيانات.
- **نماذج :** واجهة لعرض أو إضافة البيانات في الجداول وتحديثها.
- **تقارير :** لتحليل وعرض البيانات في تخطيط معين وطباعتها ولا يمكن استخدامه لإدخال البيانات.

الغرض من استخدام تصميم قاعدة البيانات :

- سهولة صيانة قاعدة البيانات.
- يتم تخزين البيانات في جداول ويحتوي كل جدول على بيانات حول موضوع واحد مثل العملاء، بحيث أنه عند تحديث أي جزء من البيانات في موضع واحد يظهر تلقائياً خلال قاعدة البيانات.
- تتضمن القاعدة أنواع مختلفة من الاستعلامات التي تعرض المعلومات التي نحتاج إليها.

الخطوات الأساسية لتصميم قاعدة البيانات :

1. تحديد الغرض من قاعدة البيانات .
2. تحديد الحقول التي تريدها في قاعدة البيانات .
3. تحديد الجداول التي تحتاج إليها في القاعدة .
4. تحديد أي جدول ينتمي إليه كل حقل .
5. تعريف الحقل أو الحقول ذات القيم الفريدة في كل سجل .
6. تحديد العلاقات بين الجداول .
7. إدخال تحسينات على التصميم .
8. إدخال البيانات وإنشاء كائنات أخرى في القاعدة .
9. استخدام أدوات تحليل برنامج قواعد البيانات .

قواعد البيانات العلائقية : تستخدم قاعدة البيانات العلائقية مجموعة من الجداول والتي يخزن فيها بيانات منفصلة. يتم ربط هذه الجداول مع بعضها مما يسهل عملية البحث وتحليل البيانات وضمان عدم تكرار البيانات غير الضرورية.

الفرق بين البيانات والمعلومات :

- **البيانات Data:** هي مجموعة من الحقائق الخام وقد تكون نصوصاً، أرقاماً، صوراً وأصواتاً قابلة للمعالجة بالحاسب، نحتاج إلى تفسيرها لكي تصبح معلومات نستطيع فهمها وإدراكها.
- **المعلومات Information:** هي النتائج التي يتم استخراجها من معالجة وتنظيم البيانات لتحقيق هدف معين وللاستفادة منها في اتخاذ القرارات.

انتهت المحاضرة

إعداد : لذة غرام

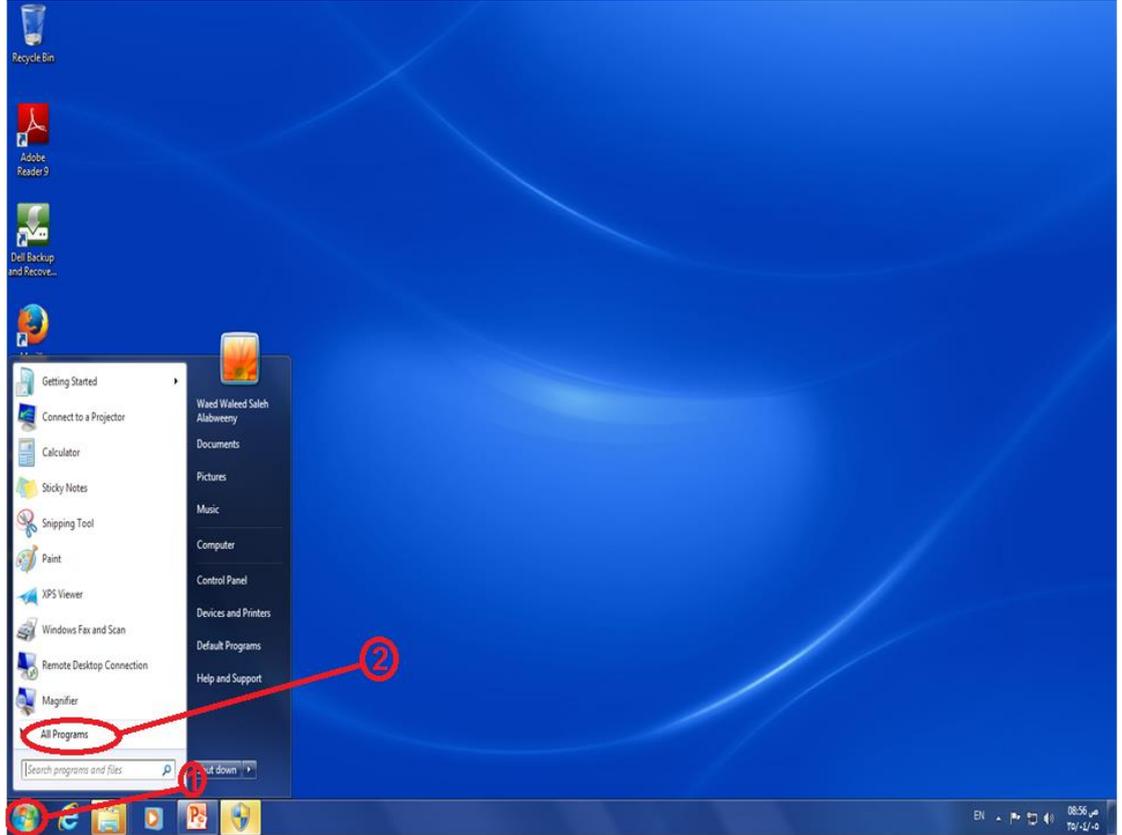
المحاضرة الثانية

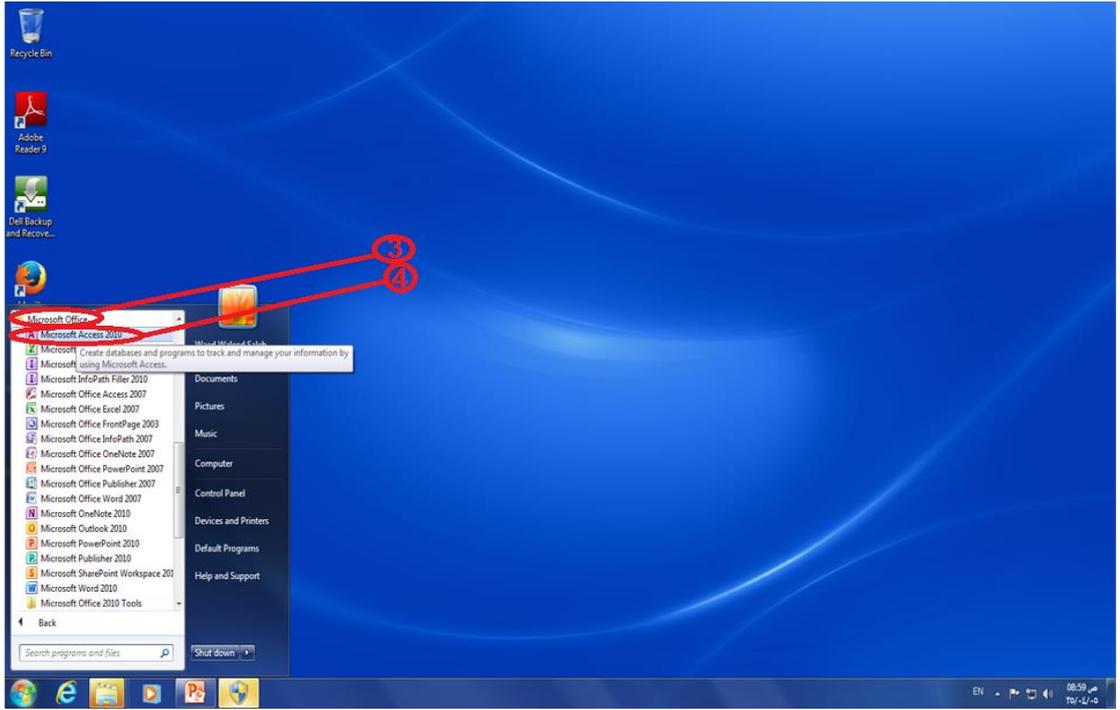
انشاء قاعدة بيانات

تشغيل التطبيق :

- لتشغيل برنامج الأكسس :-

ابدأ (start) - < كافة البرامج (all programs) < - microsoft access 2010 .

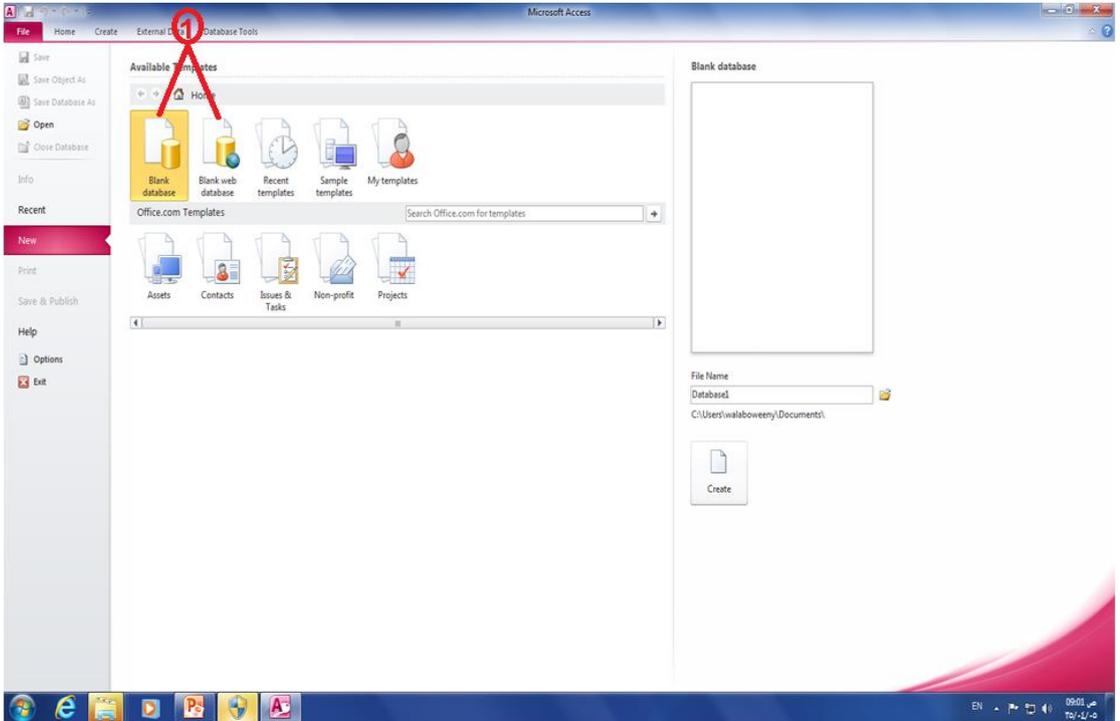




أنواع قواعد البيانات :

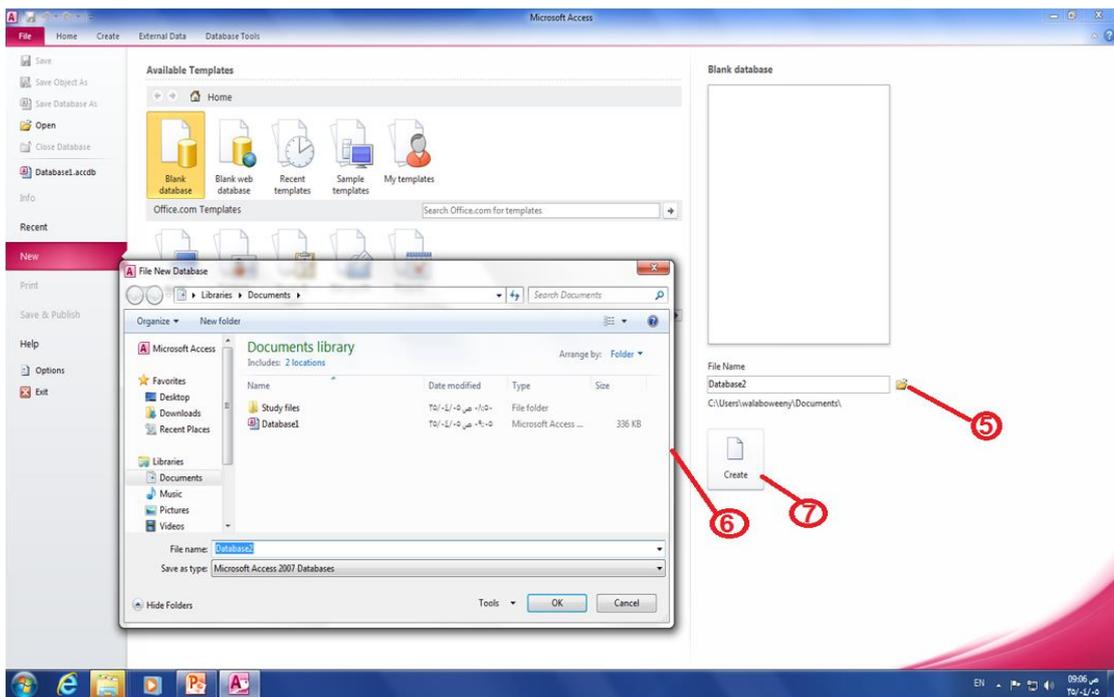
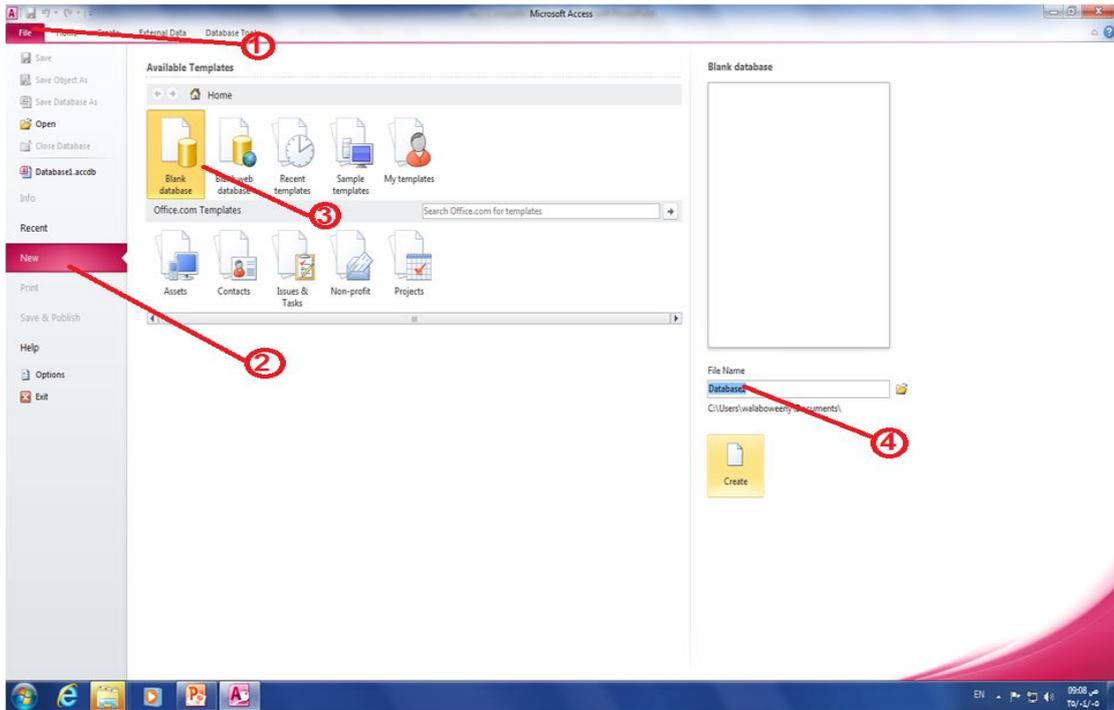
أنواع قواعد البيانات الممكن انشاءها من واجهة برنامج الأكسس:

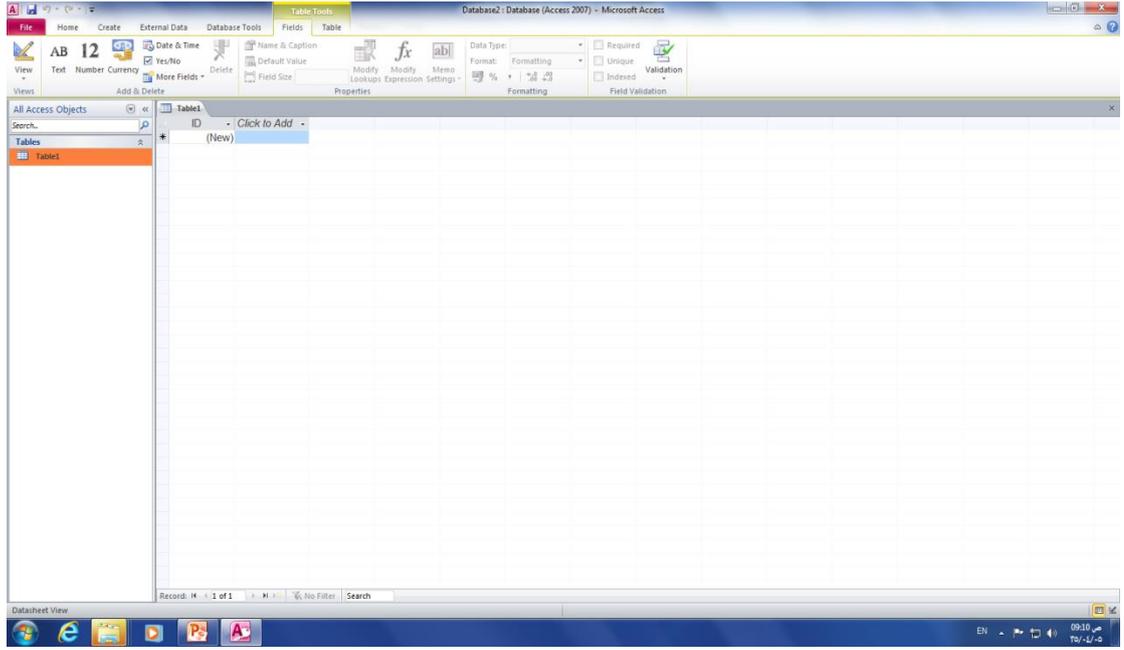
1. قاعدة بيانات قالب -> لزيادة سرعة انشاء قاعدة البيانات .
2. قاعدة بيانات فارغة .



لا إنشاء قاعدة بيانات جديدة :

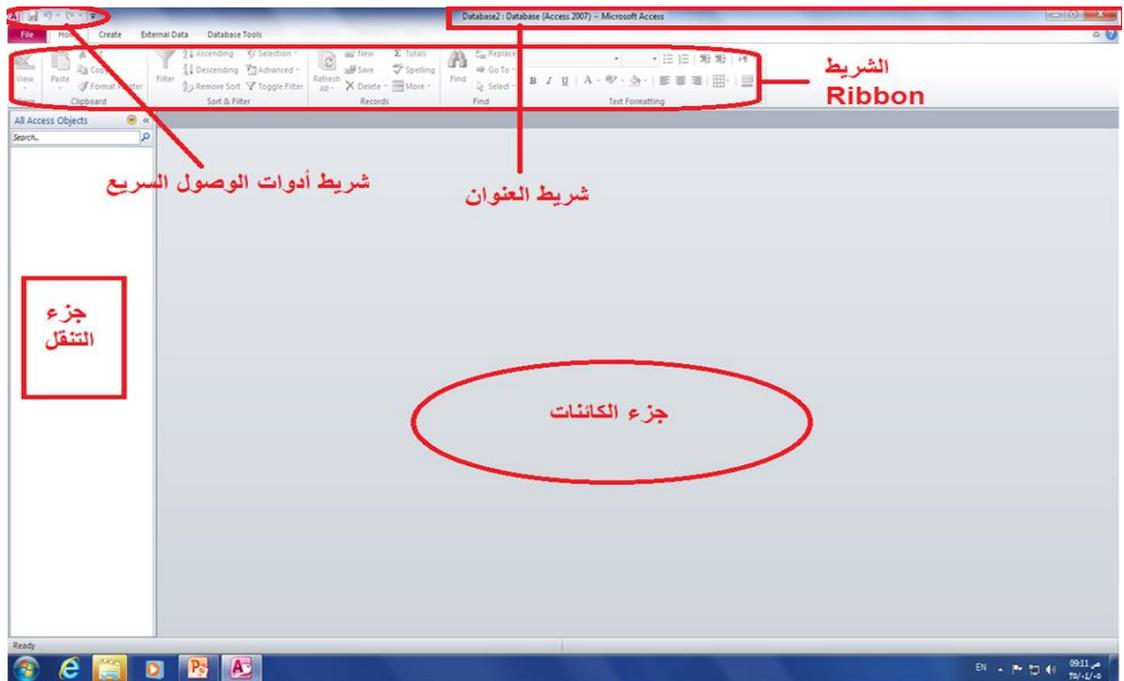
1. ملف (file) - < جديد (new) .
2. القوالب المتوفرة (Available templates) -< قاعدة بيانات فارغة (database blank) .
3. اكتب اسم الملف (file name) -< سيتم اضافة الامتداد (.accdb) .
4. لتغيير الموقع الافتراضي للملف -< اختار -< احدد المكان الذي اريد حفظ قاعدة البيانات فيه .
5. اختر انشاء (create) .





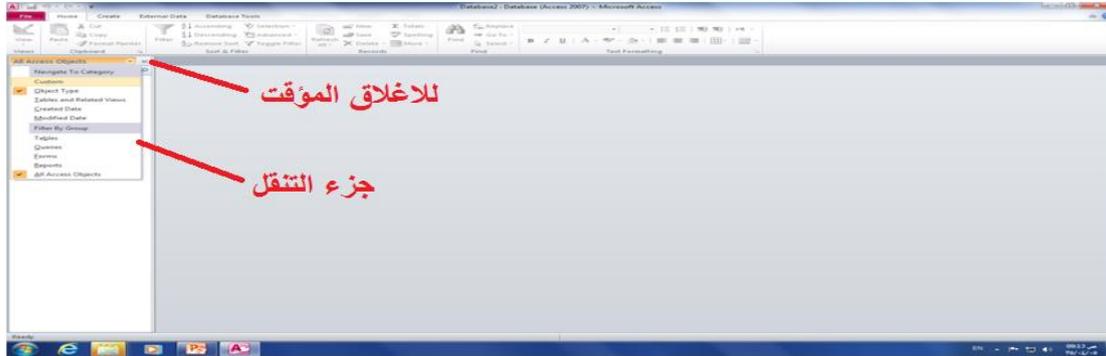
عناصر واجهة access 2010 الجديدة :

- 1- شريط العنوان (Title Bar) : فيه تظهر اسم قاعدة بيانات الحالية ، ويحتوي على ايقونات اغلاق وتكبير وتصغير النافذة .
 - 2- شريط أدوات الوصول السريع : يحتوي على الأوامر التي تستخدم بكثرة .
 - 3- الشريط (Ribbon) : يعتبر بديل عن شريط القوائم وأشرطة الأدوات الموجودة سابقا .
- علامات التبويب (Tabs) .
 - المجموعات (groups) .
 - الأوامر (commands) .



عناصر واجهة 2010 access الجديدة (يتبع) :

4. جزء التنقل (Navigation pane) .



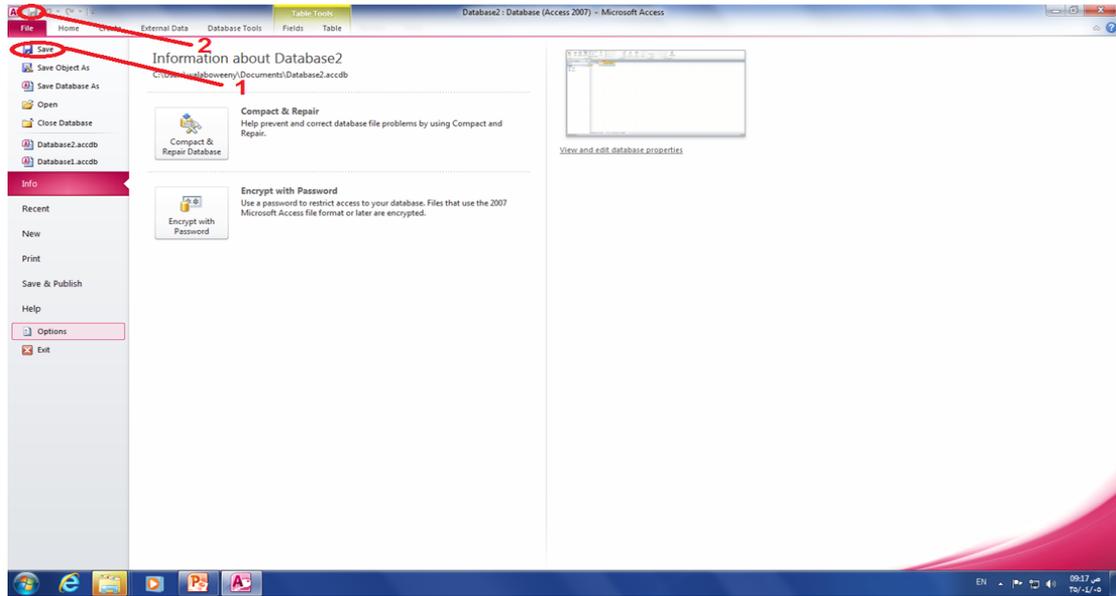
5. F11 لغلاق جزء التنقل .

حفظ قاعدة البيانات (saving a database) :

● يجب اجراء أمر الحفظ على بنية قاعدة البيانات

➤ مثال:- لحفظ جدول بعد انشاءه في قاعدة بيانات -> ملف (file)- > حفظ (save) أو النقر على أيقونة الحفظ .

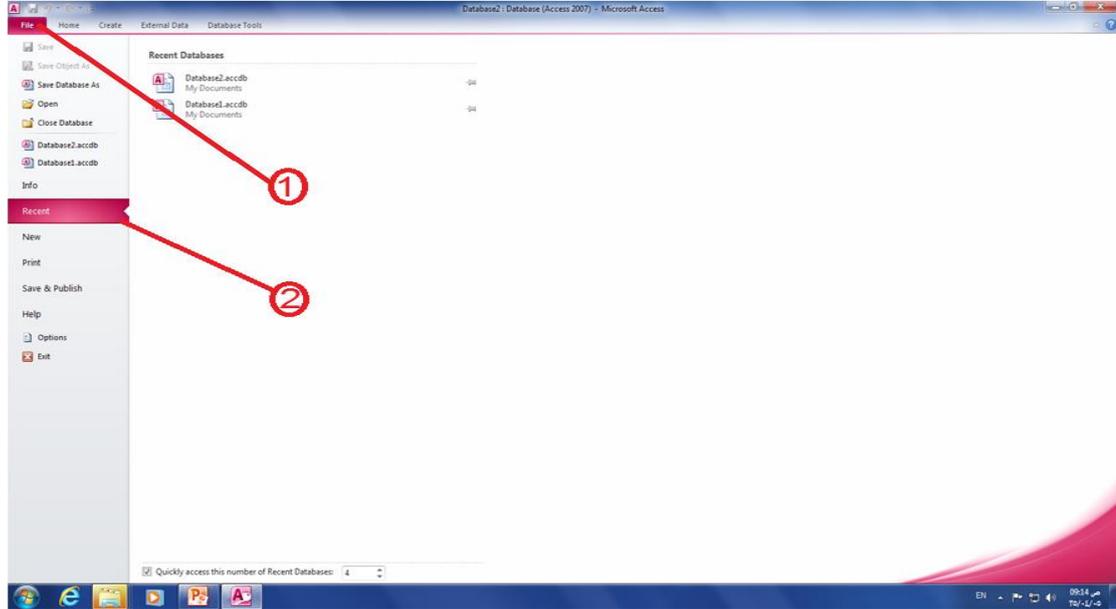
● لكن برنامج ال access يقوم بالحفظ التلقائي للبيانات التي يتم وضعها في قاعدة البيانات .



اغلاق قاعدة البيانات (closing a database) : ملف (file)- > اغلاق قاعدة البيانات (close database) => يتم اغلاق قاعدة البيانات مع إتاحة فتح قاعدة بيانات أخرى .

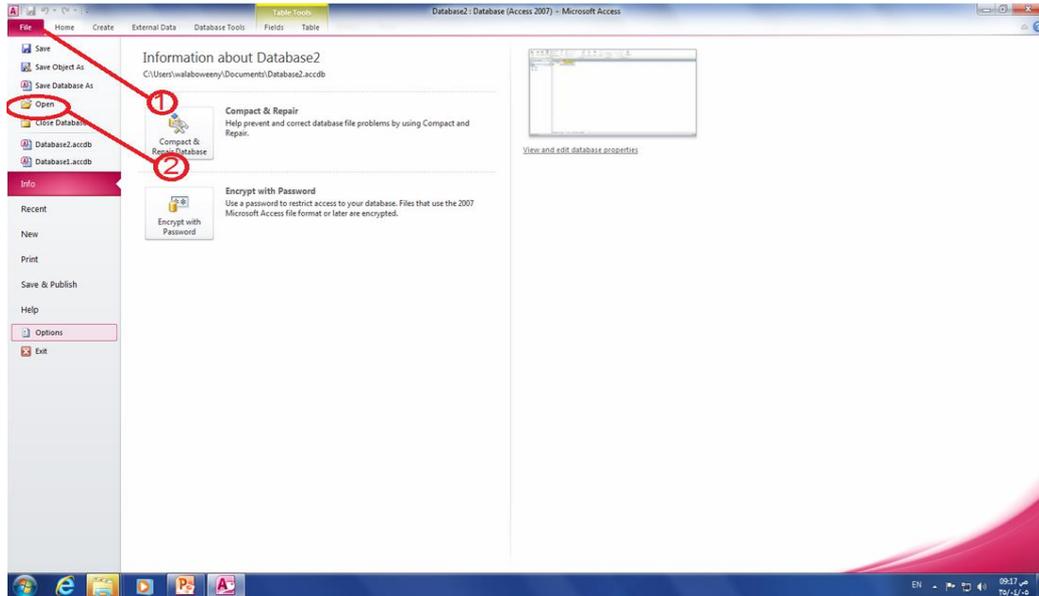
فتح قاعدة بيانات موجودة (opening a database) :

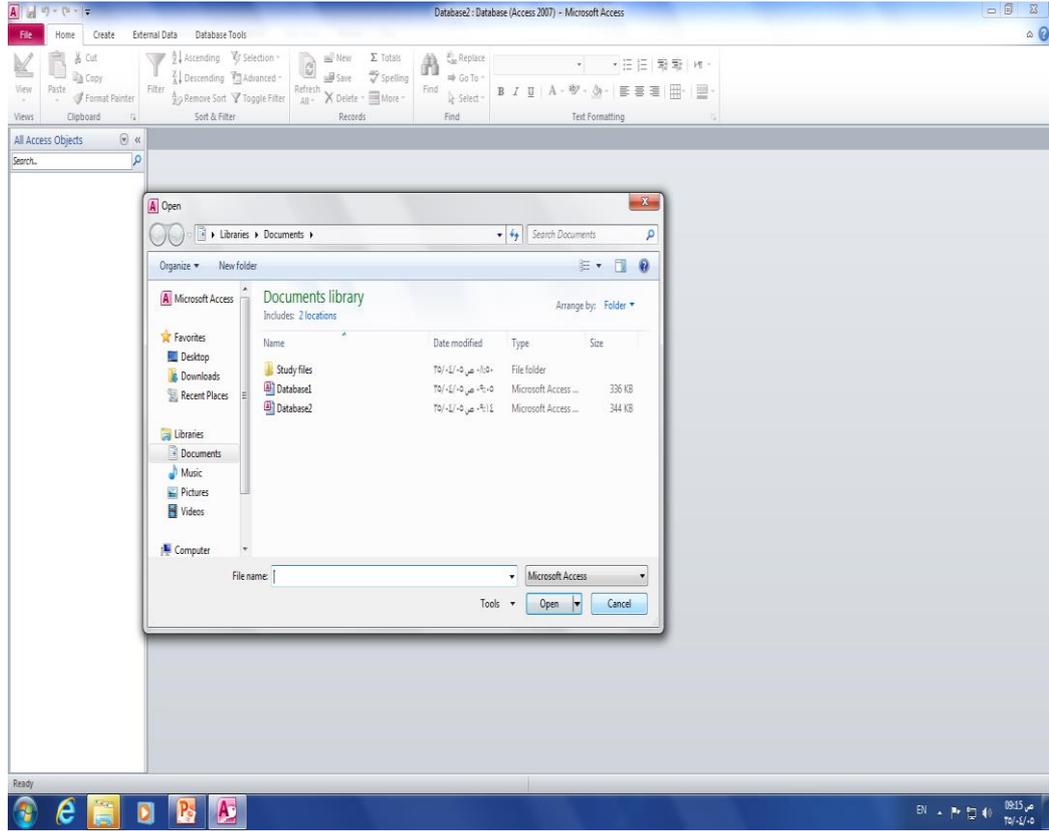
لفتح قاعدة بيانات موجودة ضمن القائمة الأخيرة : تشغيل ال access <- ملف (file) -
<أخير (recent) >- اختيار قاعدة البيانات المراد فتحها .



فتح قاعدة بيانات موجودة (opening a database) :

إذا كانت غير موجودة ضمن القائمة الأخيرة: ملف (file) <- فتح (open) <- تحديد مكان وجود قاعدة
البيانات <- نقر مزدوج على اسم القاعدة أو اختيار القاعدة ثم فتح (open) .

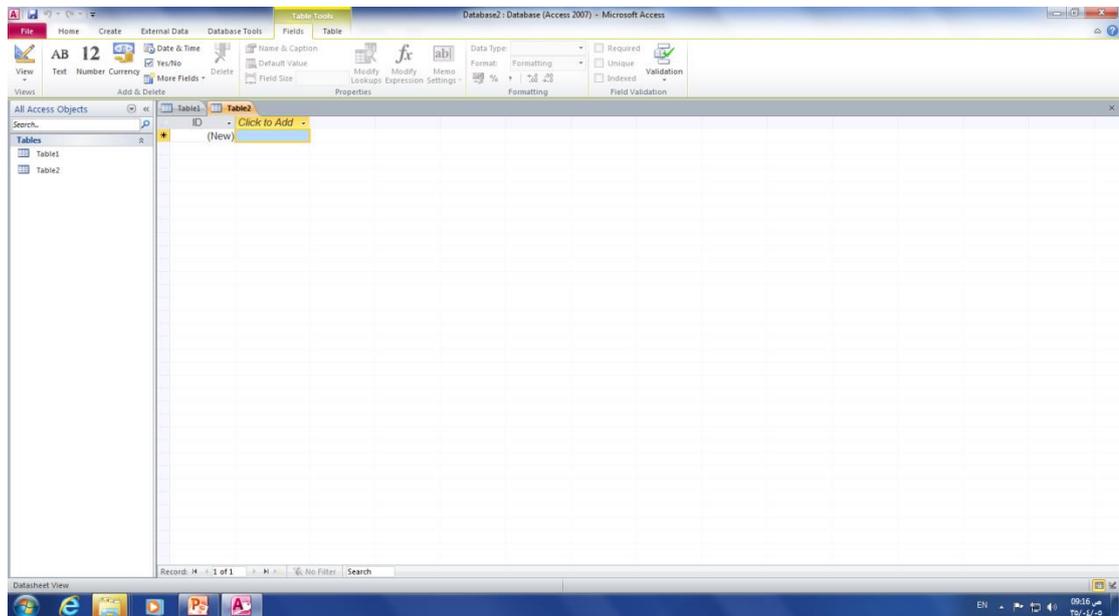
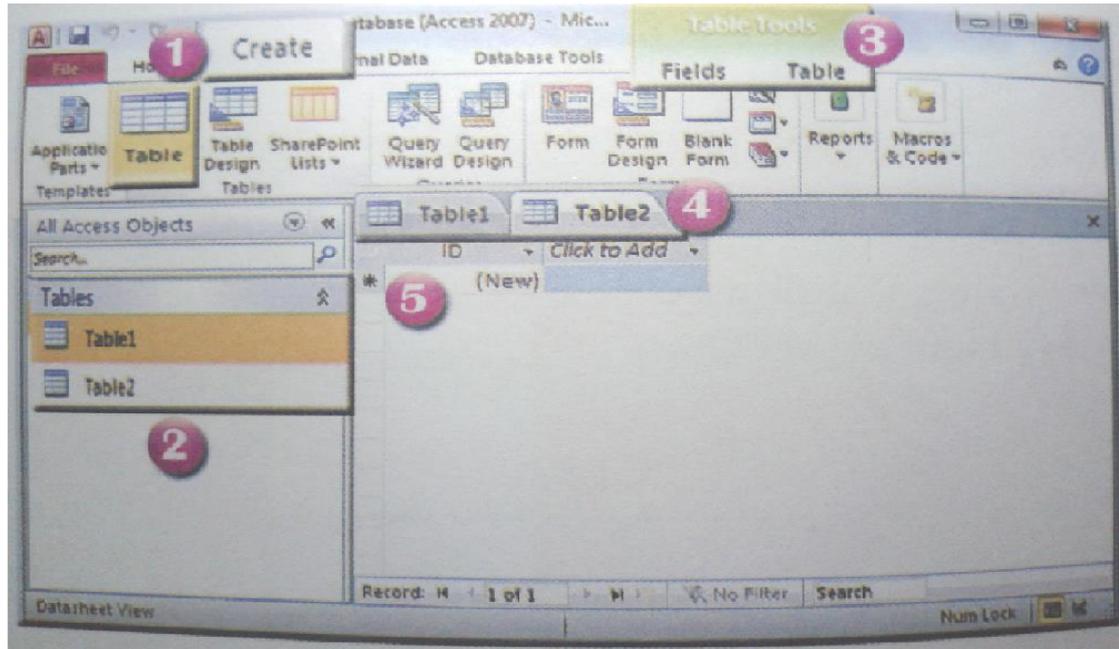




انشاء و تعديل الجداول :

انشاء جدول Creating a new table :

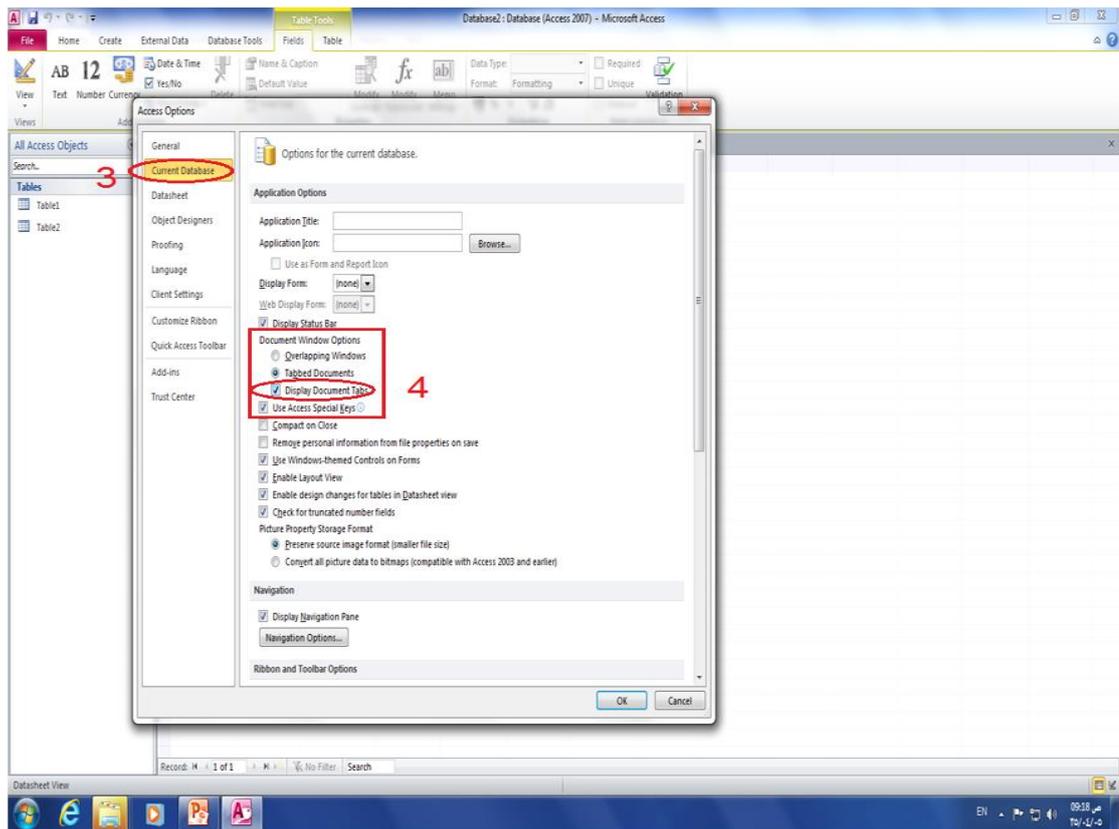
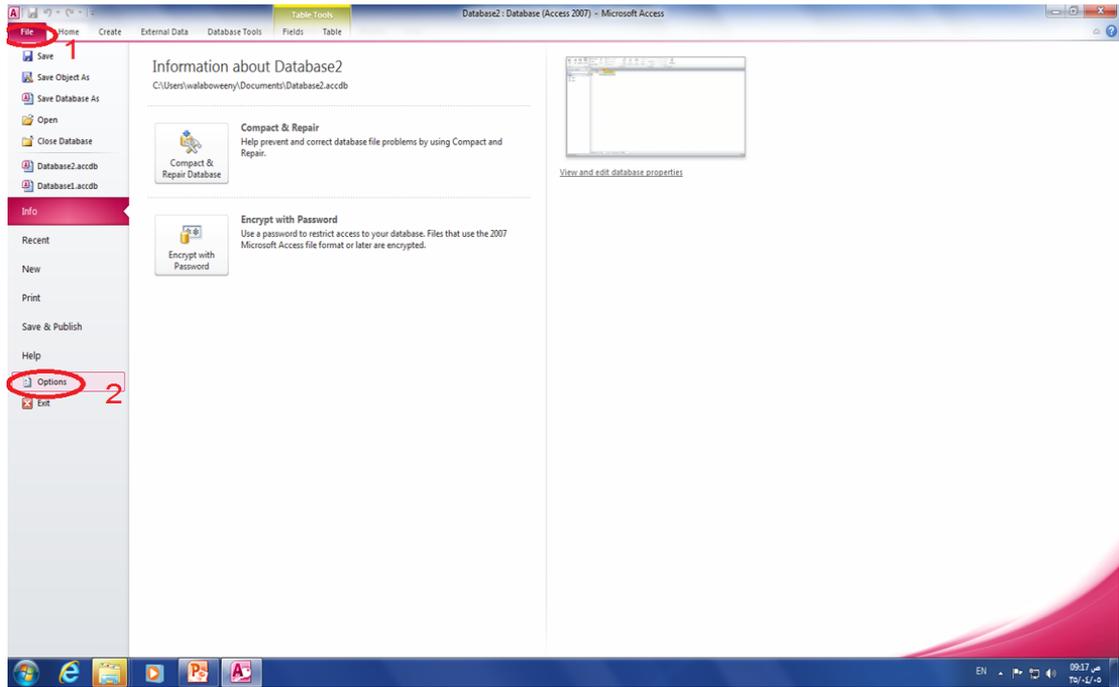
- تعريف الجدول .
- لا نشاء جدول جديد في قاعدة بيانات موجودة : انشاء (create) -> جدول (table) -> سيتم انشاء جدول جديد باسم table2 .
- يتم تحديد حقل مفتاح أساسي يسمى ID المعرف نوع بياناته ترقيم تلقائي Auto Numbering بحيث يمكن حذفه أو تغييره .



إظهار علامات تبويب الكائنات أو إخفائها :

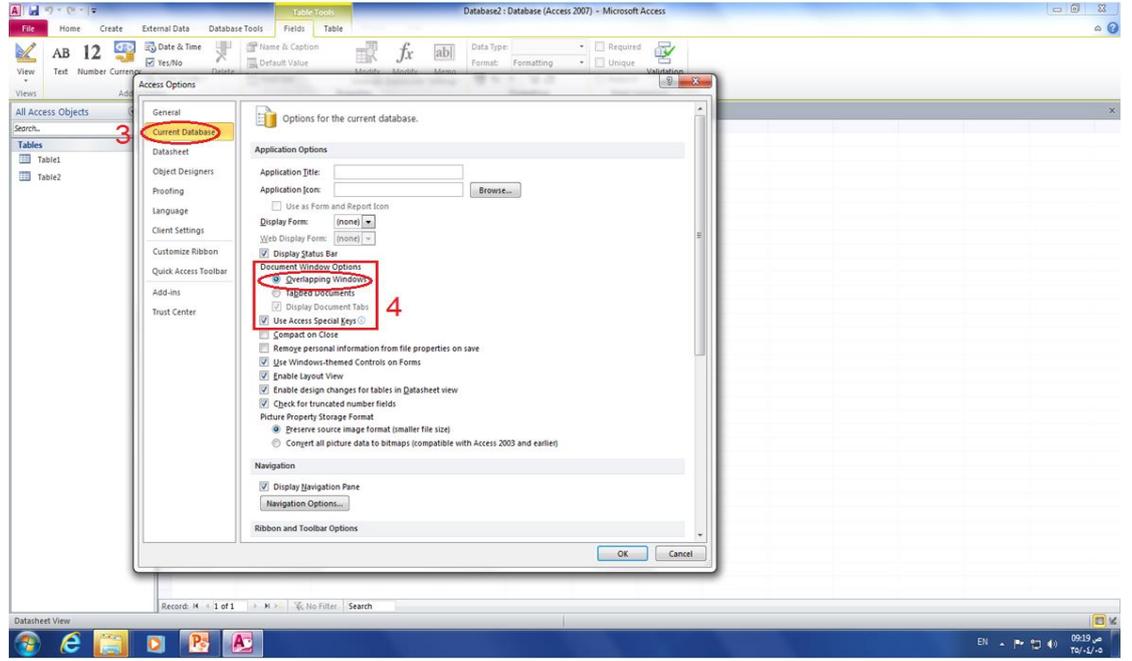
إظهار علامات التبويب :

ملف (file) -> خيارات -> قاعدة البيانات الحالية (current database) -> خيارات التطبيق (application options) -> عرض علامات تبويب المستندات (display document tabs) .



• لإخفاء علامات التبويب :

ملف (file) -> خيارات -> قاعدة البيانات الحالية (current database) -> خيارات التطبيق (application options) -> الاطارات المركبة (windows overlapping).



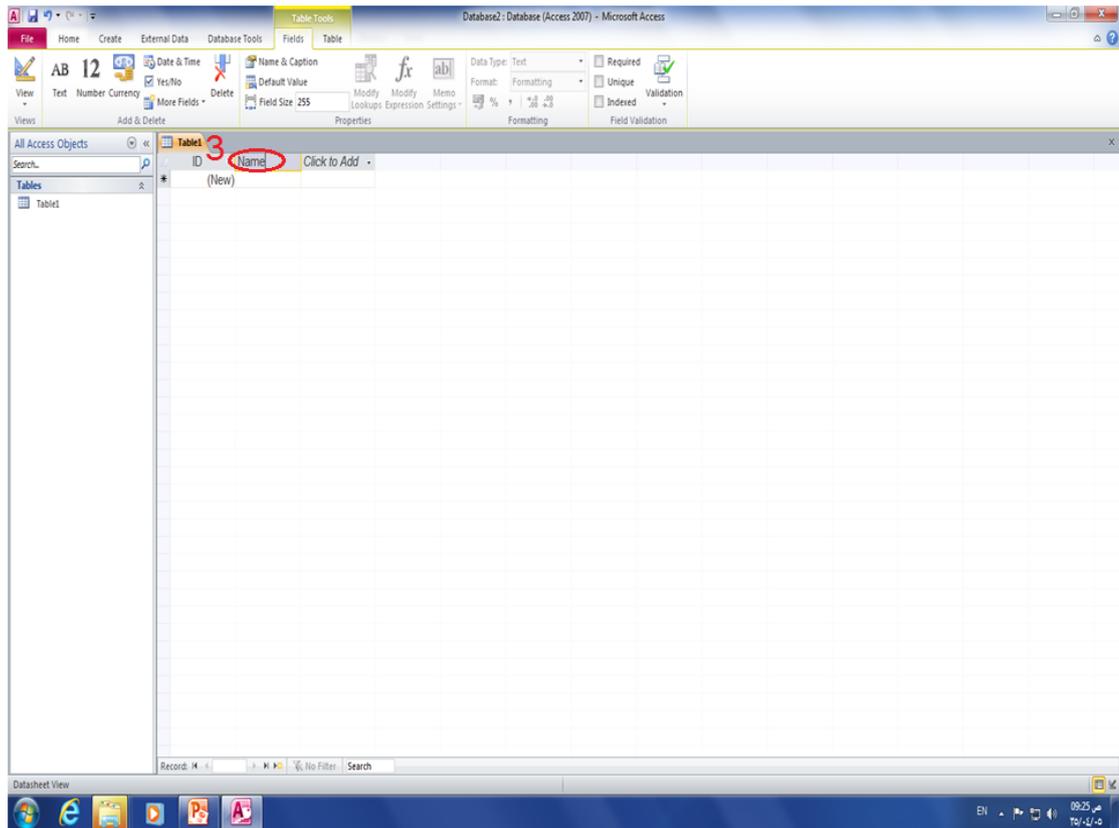
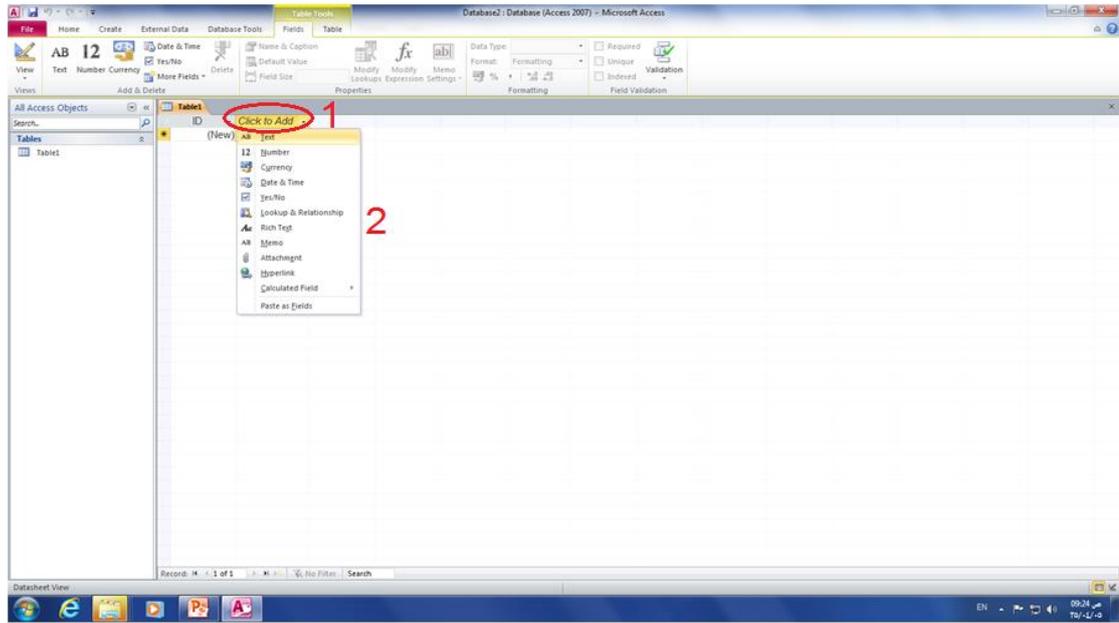
أنواع البيانات :

1. نص text .
2. مذكرة memo .
3. رقم number .
4. تاريخ\الوقت Date\time .
5. العملة currency .
6. ترقيم تلقائي auto number .
7. نعم\لا yes\no .
8. كائن ole object .
9. معالج البحث look up wizard .

إضافة و إعادة تسمية الحقول :

لإضافة حقول الجدول (عناوين الأعمدة) : انقر رأس العمود (انقر للإضافة Add click to) -> اختر نوع البيانات المناسب -> اختر اسم للحقل -> Enter للانتقال الى العمود التالي .

اضافة و اعادة تسمية الحقول :



اعادة تسمية الحقول :

- لتغيير نوع بيانات حقل -> حدد الحقل -> من مجموعة تنسيق formatting من تبويب حقول fields اختر نوع البيانات .

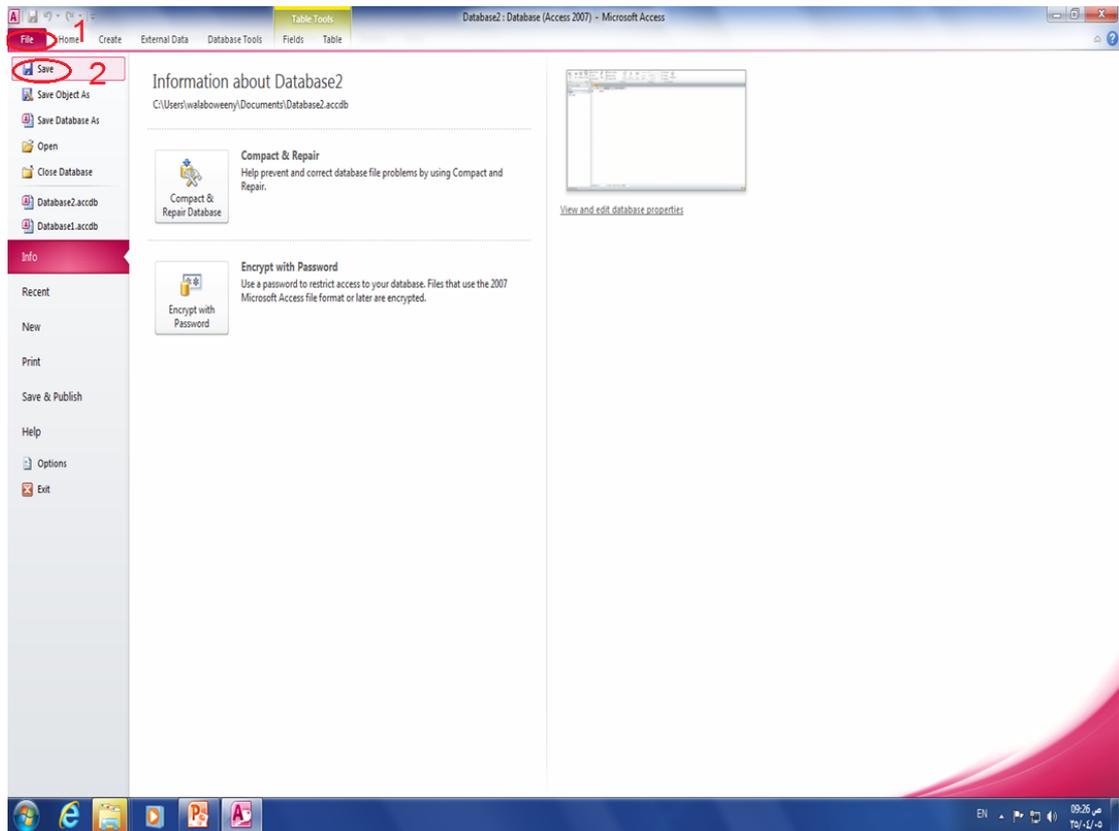
- لاعادة تسمية الحقل -> زر الفأرة الأيمن على العمود -> اعادة تسمية حقل field rename من القائمة الفرعية الظاهرة .

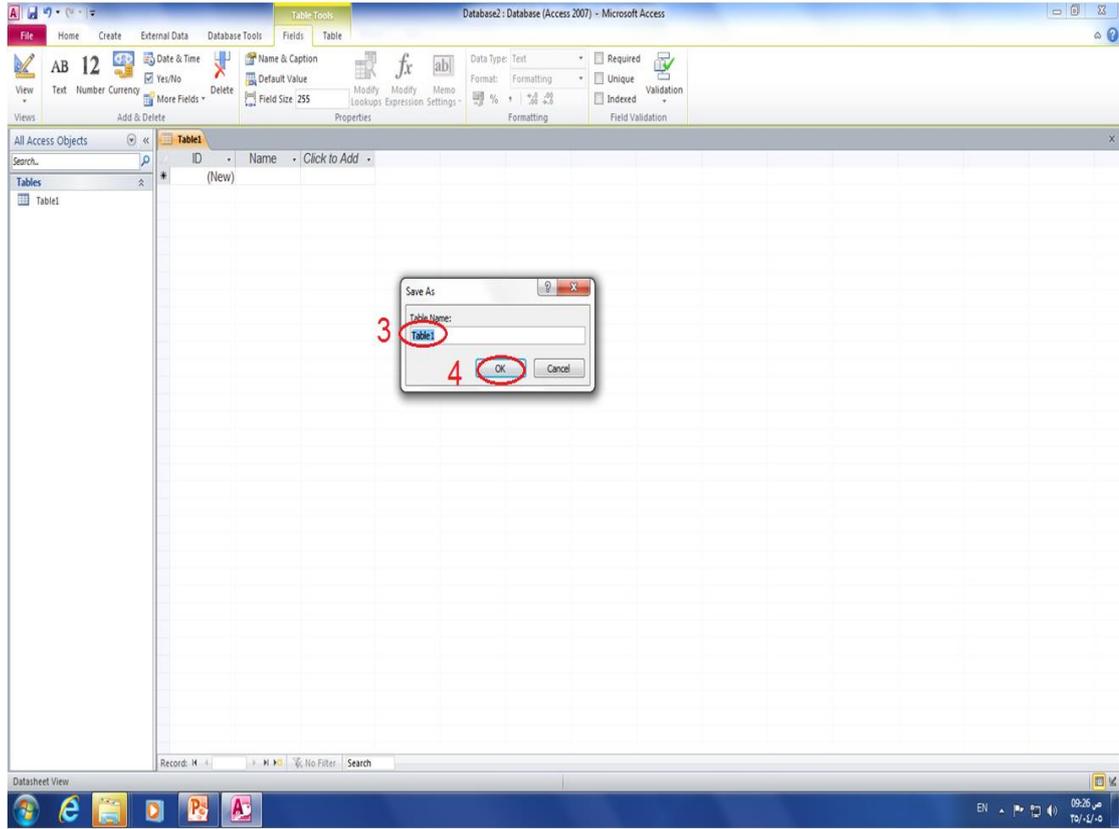
حفظ الجدول :

لحفظ جدول بعد تصميمه :

1. ملف (file) -> حفظ (save) .
2. حفظ من شريط الأدوات السريع .

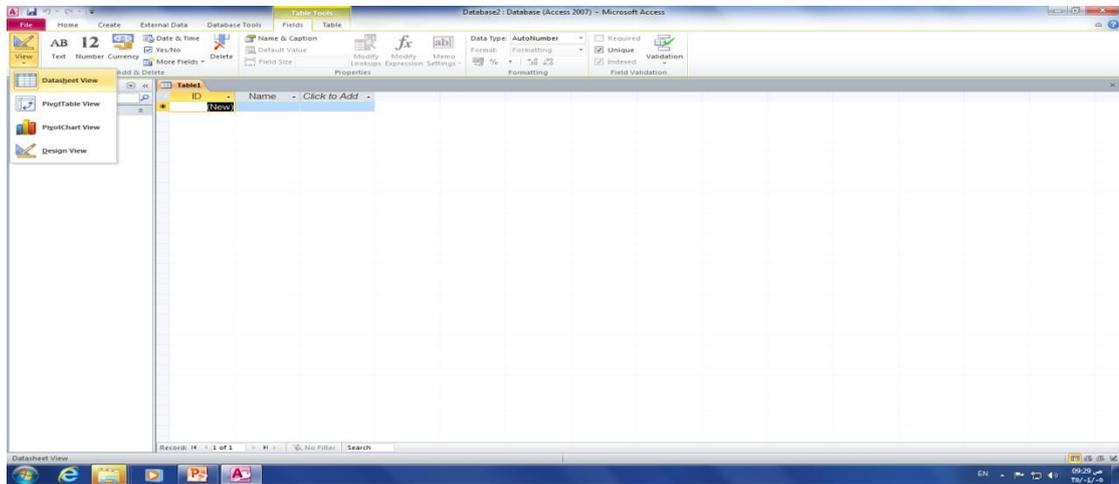
سيظهر مربع حوار حفظ باسم (as save) -> اكتب اسم للجدول -> موافق(ok)



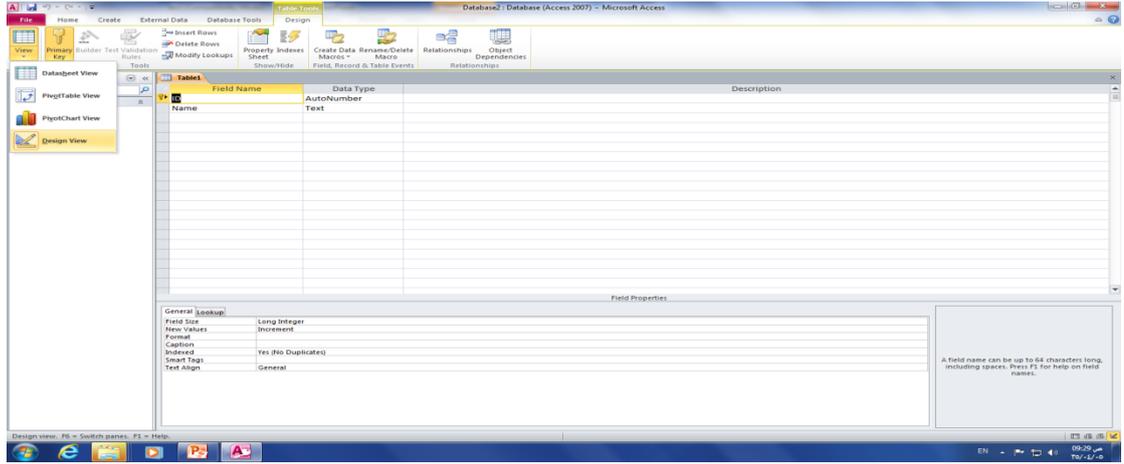


طرق العرض :

1. طريقة عرض ورقة البيانات (Dtasheet View) : يمكن عرض و ادخال بيانات السجلات .

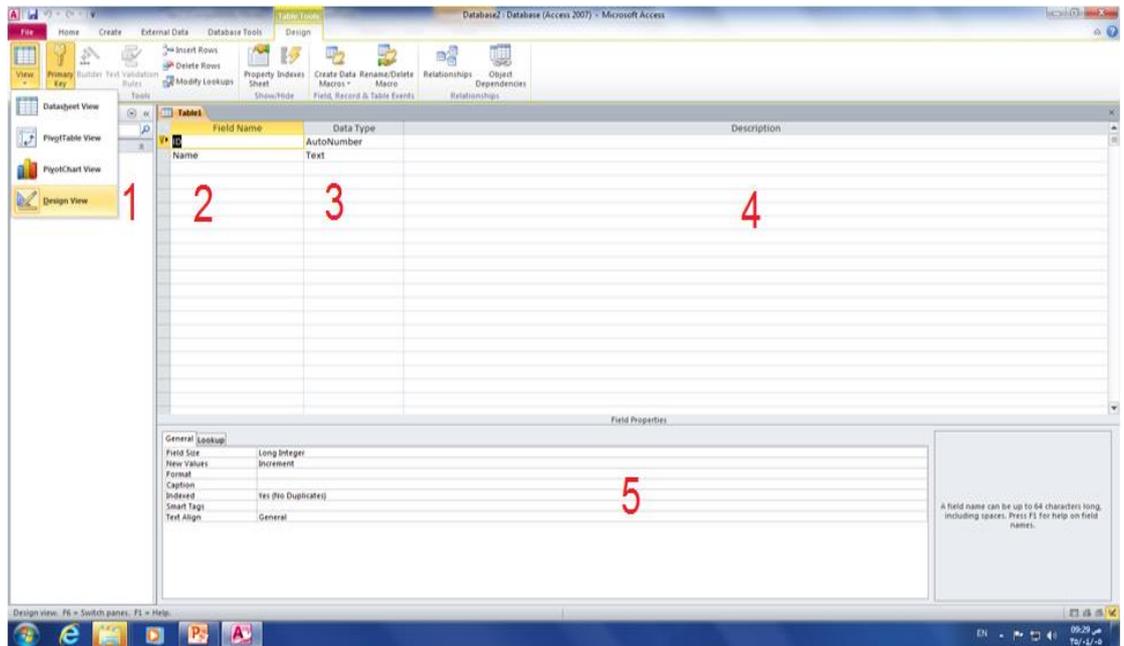


2. طريقة عرض التصميم (Design View) : يمكن اضافة حقول أو اجراء تعديلات عليها وتعيين خصائص الحقل في حال عدم تعيينها في طريقة عرض ورقة البيانات .



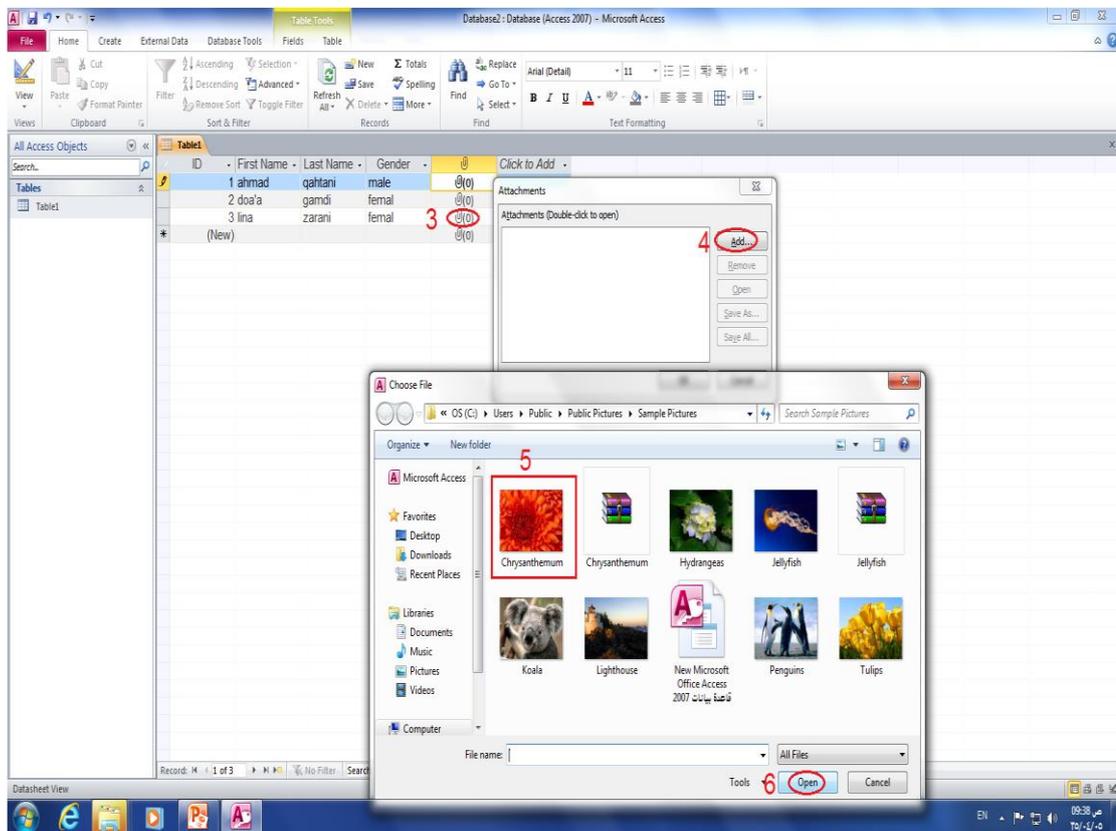
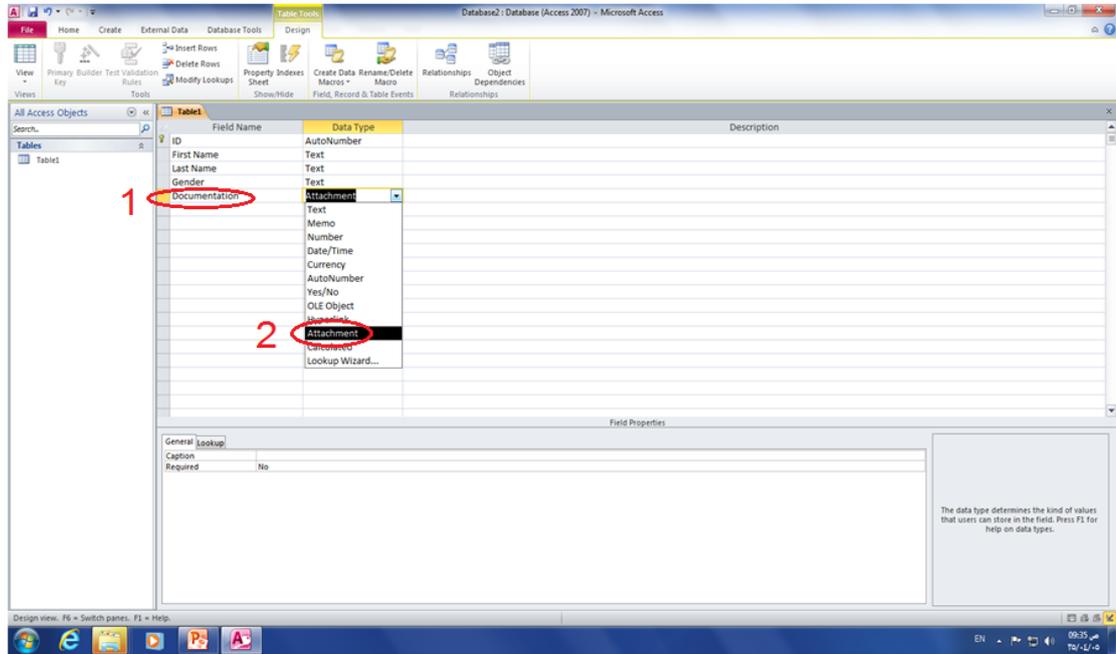
إضافة حقول في طريقة عرض التصميم :

1. اختر طريقة عرض التصميم (Design View) -> ادخل اسم الحقل أسفل رأس اسم الحقل (field name) .
2. -> تحديد نوع بيانات الحقل المضاف -> استخدم (Tab) للتنقل .
3. ادخل وصف (Description) لمحتويات الحقل (حقل اختياري) .
4. ادخل خصائص الحقل (تتغير حسب نوع بيانات الحقل) .
5. انتقل الى طريقة عرض ورق البيانات -> سيظهر مربع حوار حفظ لحفظ التصميم .



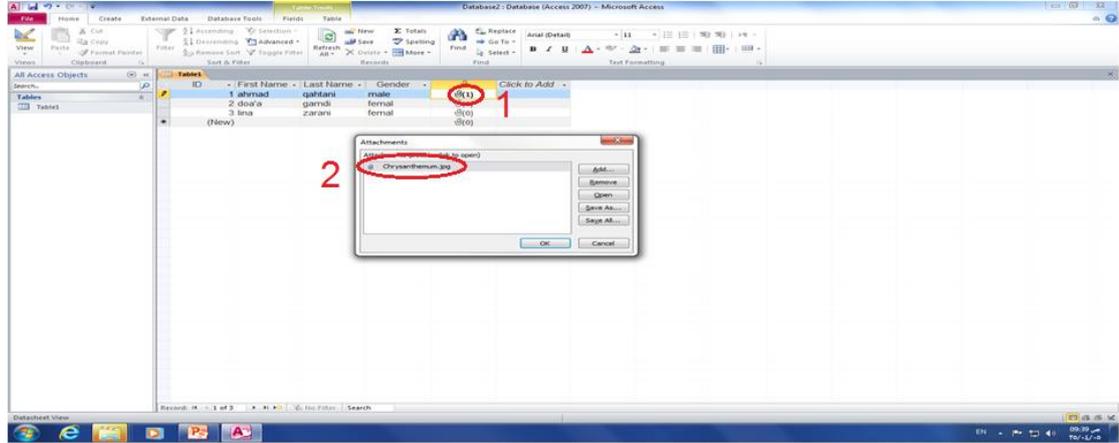
استخدام نوع البيانات مرفق :

- اختر طريقة عرض التصميم (Design View) -> اسم حقل المرفق في عمود اسم الحقل .
- عمود نوع البيانات -> نحدد نوع الحقل (مرفق attachment) .
- لاضافة مرفق للجدول -> النقر المزدوج على الحقل المرفق -> نختار اضافة (Add) من مربع الحوار -> نحدد الملف الذي نريد ارفاقه من مربع الحوار choose file -> اختر فتح (open) .



لفتح الملف المرفق من الجدول :

النقر المزدوج فوق الخلية التي تحتوي على المرفق -> من مربع حوار المرفقات -> النقر المزدوج فوق الملف المراد فتحه .



سؤال تطبيقي:

- قومي بإنشاء قاعدة بيانات باسم Employee
- قومي بإنشاء جدول يضم بيانات الموظفين الذين يعملون في شركة معينة، بحيث تتضمن الحقول التالية: EmpId(PrimaryKey), EmpName, Salary, picture(Attachment), Gender, Married(yes or No), Position
- قومي بتعبئة بيانات 3 موظفين

انتهت المحاضرة

إعداد : لذة غرام

المحاضرة الثالثة (المباشرة الاولى + مراجعه للمحاضرة الاولى والثانية)

مقدمة عن قواعد البيانات + انشاء قاعدة بيانات

المحاضرة الرابعة

إدارة قاعدة البيانات (1)

ضبط عرض العمود :



خطوات ضبط عرض العمود :

- ضع مؤشر الفأرة فوق الحافة اليمنى للعمود (الحقل).
- يتغير شكل المؤشر إلى شريط رأسي متصل يتوسطه سهم أفقي مزدوج الاتجاه.
- نسحب حد العمود إلى الحجم المطلوب.

ضبط عرض عدة أعمدة :

- حدد الأعمدة .
- انقر فوق العمود الأول .
- اسحب إلى الأعمدة الأخرى .
- ضع مؤشر الفأرة فوق الحافة اليمنى للعمود (الحقل) .
- يتغير شكل المؤشر إلى شريط رأسي متصل يتوسطه سهم أفقي مزدوج الاتجاه .
- نسحب حد العمود إلى الحجم المطلوب .

التناسب مع المحتويات :

لضبط عرض العمود حتى يتناسب مع محتوياته :

- انقر نقرًا مزدوجاً فوق الحافة اليمنى من عنوان العمود



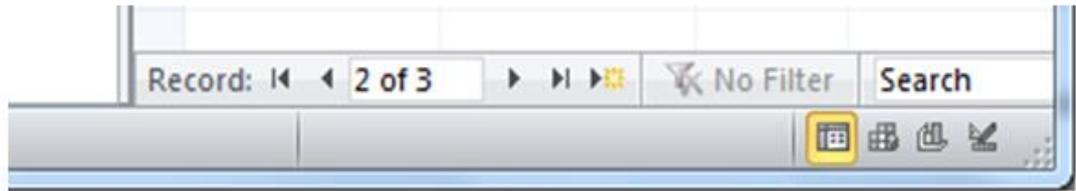
نقل العمود :

لإعادة ترتيب الأعمدة التي ترغب في نقلها :

- انقر و اسحب إلى المكان الجديد .
- أثناء سحب الأعمدة يظهر شريط متصل بين الأعمدة .

إضافة سجلات إلى الجدول :

- لإضافة سجلات إلى الجدول: نذهب طريقة عرض ورقة البيانات .
- للتنقل من حقل إلى حقل عن طريق مفتاح Tab أو Enter .
- للتنقل من سجل إلى آخر في الجدول، نستخدم شريط التمرير .



خصائص الحقول النصية و الرقمية:

- حجم الحقل Field Size .
- تنسيق Format .
- القيمة الافتراضية Default value .

خصائص الحقول النصية Text Field Properties :

- **حجم الحقل Field Size** هذه الخاصية تظهر مع البيانات النصية والرقمية فقط ، ويتم من خلالها تحديد أقصى طول للحقل.
- **بالنسبة للبيانات النصية، يتم من خلال حجم الحقل تحديد أقصى عدد من الخانات التي يمكن إدخالها** سواءً كانت نصوص أو أرقام أو مسافات. فمثلاً: عند جعل حجم حقل الاسم = 30 أي أنه سيسمح بإدخال 30 خانة أو حرف فقط بما في ذلك المسافات الفارغة .
- **العدد التلقائي للحقول النصية هو 50 حرف** ، الحجم الذي نستطيع تحديده لا بد أن يتراوح بين 1 و255 فقط حيث أن 255 هو أقصى حجم يسمح به الحقل النصي.

- **خاصية تنسيق Format** يتم من خلالها تحديد شكل ظهور البيانات بالحقل سواء كانت بيانات نصية أو رقمية أو تاريخ ووقت .
- **بالنسبة للنصوص ، فإنه لعمل تنسيق لها لا بد من كتابة التنسيق حسب الرغبة في خاصية تنسيق،** مثلاً لاظهار البيانات داخل الحقل بأحرف كبيرة يجب ادخال اشارة أكبر من (>) ولاظهارها صغيرة يجب ادخال اشارة أصغر من (<) .

المثال الأول :

إذا أردنا أن ننسق حقل البريد الإلكتروني للطالبات بحيث يتم كتابة اسم البريد للطالبة ومن ثم عند الانتقال للخلية التالية يتم إضافة الجزء الثابت التالي تلقائياً للبريد المكتوب وهو **@ud.edu.sa** فإننا نقوم بكتابة التالي في حقل تنسيق:

@ud.edu.sa"

- ففي مثالنا هنا كان الجزء الثابت في يمين الجملة فيكفي أن نضعه ونضع رمز @ واحد على اليسار بمعنى أنه سيضيف الجزء الثابت على اليمين ثم بعده أي حرف أو عدة حروف تم إدخالها ستوضع على اليسار.

المثال الثاني :

إذا أردنا أن ننسق رقم الهاتف بحيث أنه بمجرد إدخال الرقم والانتقال للخلية التالية يضيف فتح الخط للمنطقة. فمثلاً لو أن الشركة تعمل في المنطقة الشرقية وجميع الهواتف التي يتم التعامل معها تبدأ بـ 03

- فيمكننا كتابة التالي في خاصية تنسيق حتى يتم إضافة فتح الخط تلقائياً بعد إدخال الرقم:

"03"@@@@@

- هنا كان الجزء الثابت يقع يسار الخلية فإننا سنحتاج إلى وضع علامة @ لكل حرف من اليمين قبل الجزء الثابت الذي يقع يساراً لأننا كما ذكرنا يبدأ بالتنسيق من اليمين إلى اليسار

- **ملاحظة:** في حالة كان فتح الخط ليس ثابتاً سنستخدم نفس الطريقة ولكن سنجعل فتح الخط غير ثابت بحيث نكتب في خاصية تنسيق التالي: **@-@@@@@** وهنا فقط سيضيف الشرطة في المكان المحدد بعد الإدخال والانتقال للخلية التالية.
- **ملاحظة:** عند وضع نص في خاصية تنسيق وكل النص بين علامات تنصيص لن يتم إضافته للخلية إلا إذا استخدمنا معه الرمز @ سواء قبل الجزء الثابت أو بعده بمعنى أنه سيدخل قبله أو بعده بيانات، حيث ان الجزء الثابت لوحده لن يظهر بالخلية.

• مثال آخر:

لوضع تنسيق يضيف فتح الخط الدولي للمملكة 00966 بحيث يضاف تلقائياً لأرقام الجوال المدخلة فإننا نكتب في خانة تنسيق التالي:

• "00966"@@@@@

ولو أدخلنا الرقم 554433889 فإنه سيضيف فتح الخط له وسيظهر بالشكل التالي:

• 00966554433889

ملاحظة: الرجاء مراعاة عدد الرمز @ بحيث يطابق عدد الخانات المطلوب إدخالها عندما يكون الجزء الثابت على اليسار.

القيمة الافتراضية Default value:

تستخدم لإظهار قيمة افتراضية في الحقل في كل سجل جديد، حيث تستخدم إذا كان لديك بيانات تتكرر من سجل لآخر. وعند إنشاء سجل جديد ستظهر هذه القيمة بالحقل ويمكنك إبقاء هذه القيمة أو استبدالها.

خصائص الحقول الرقمية Number Field Properties :

بالنسبة للبيانات الرقمية، فيتم من خلال خاصية حجم الحقل تحديد نوع البيانات الرقمية من خلال :-

النوع	الاستخدام
بايت Byte	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة فقط بلا منازل عشرية تتراوح بين ٠ و ٢٥٥
عدد صحيح Integer	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة فقط تتراوح بين ٣٢٧٦٧ و ٣٢٧٦٨
عدد صحيح طويل Long Integer	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة فقط تتراوح بين ٢١٤٧٤٨٣٦٤٨ و ٢١٤٧٤٨٣٦٤٧
مفرد Single	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة وعشرية ، موجبة وسالبة حتى ٧ منازل مع ملاحظة أن أول خاتمة على اليسار تستخدم للإشارة و السبع منازل المذكورة للأرقام
مزوج Double	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة وعشرية حتى ١٥ خاتمة
عشري Decimal	يستخدم لتخزين أرقام صحيحة وعشرية حيث تصل عدد المنازل العشرية بعد الفاصلة ٢٨ خاتمة

١٧

خاصية تنسيق Format:

بالنسبة للأرقام، عند اختيار حقل معين و الضغط على تنسيق format من جزء خصائص الحقل بالأسفل field properties تظهر قائمة منسدلة فيها التنسيقات المختلفة للأرقام حتى يتم اختيار المناسب منها وهي كالتالي:

التنسيق	الخصائص
عام General	تظهر الأرقام بتقسيم الشكل الذي تم إدخالها فيه
عملة currency	إظهار عملة البلد تبعاً للخيارات الإقليمية regional settings بالإضافة إلى المنازل العشرية
يورو euro	تنسيق العملة ووضع رمز €
ثابت Fixed	يظهر على الأقل رقم واحد ويظهر رقمين بعد العلامة العشرية
قياسي Standard	يظهر فاصل الألف وعدد رقمين بعد العلامة العشرية. مثلاً ١٢٣٤٠٠ تظهر ١,٢٣٤.٠٠
بالمائة Percent	تضرب القيمة في ١٠٠ وتظهر علامة % مثلاً ١٥ تظهر ١٥٠٠ %
علمي scientific	تستخدم الرموز العلمية

خاصية القيمة الافتراضية Default value :

تستخدم لإظهار قيمة افتراضية في الحقل في كل سجل جديد، حيث تستخدم إذا كان لديك بيانات تتكرر من سجل لآخر. وعند إنشاء سجل جديد ستظهر هذه القيمة بالحقل ويمكنك إبقاء هذه القيمة أو استبدالها.

تطبيق Exercise

قم بإنشاء قاعدة بيانات باسم **Employees**

قم بإنشاء جدول يضم بيانات الموظفين الذين يعملون في الشركة تضم الحقول المبينة في الجدول التالي:

Company	First Name	Last Name	Gender	Salary	Grade	Department Code	Starting Date	Married	Notes
	Naiil	Hegarty	Male	\$5,850	4	Administration	1/19/2000	<input checked="" type="checkbox"/>	to be increased
	Niamh	Jones	Female	\$8,500	4	Administration	4/12/2003	<input type="checkbox"/>	
	Sarah	Harvey	Female	\$7,750	3	Administration	7/2/2007	<input checked="" type="checkbox"/>	
	James	Conway	Male	\$7,650	3	Sales	5/10/2002	<input type="checkbox"/>	
	Omar	Moh'd	Male	\$1,100	2	Sales	6/19/2007	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Lina	Lopex	Female	\$8,000	3	Sales	7/4/2006	<input type="checkbox"/>	
	Amr	Zoubi	Male	\$7,750	3	Sales	5/20/2002	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Yazeed	Harvey	Male	\$12,500	1	Technical Support	5/29/2002	<input checked="" type="checkbox"/>	

احفظ الجدول باسم **Company**، بدون أي مفتاح أساسي.

عدّل حجم أعمدة الجدول بما يتلاءم مع البيانات. ثم احفظ الجدول

سؤال تطبيقي :

- طبقي خاصية حجم الحقل ، خاصية تنسيق و خاصية القيمة الافتراضية على حقول البيانات النصية والرقمية على التطبيق الموجود في الشريحة السابقة.

انتهت المحاضرة

إعداد : لذة غرام