

## تقنية المعلومات (٢)

د. خالد سعيد خليل



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

# المحاضرة السادسة

## نظم إدارة قواعد البيانات

# Microsoft Access 2007



# محتوى المحاضرة

- البيانات والمعلومات
- قواعد البيانات
- نظم إدارة قواعد البيانات
- أهمية قواعد البيانات ووظائفها
- العمليات الأساسية في قواعد البيانات
- نماذج قواعد البيانات
- كائنات مايكروسوفت أكسس
- تشغيل التطبيق
- إنشاء قاعدة بيانات جديدة
- عناصر واجهة أكسس 2007
- حفظ قاعدة البيانات
- فتح قاعدة بيانات موجودة
- إغلاق قاعدة بيانات
- إنشاء جدول
- إنشاء حقول الجدول
- أنواع بيانات حقول الجدول



# البيانات والمعلومات

- **البيانات Data:** هي الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب، وهي عبارة عن قيم لا تفيد أو تدل على شيء، مثل القيم ٦٥ و خالد.
  - **المعلومات Information:** هي بيانات تم تنظيمها أو معالجتها لتحقيق أقصى استفادة منها، وهي تدل أو تفيد بشيء ما.
- مثال:** المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في شعبة (٨٥) أو دكتور مادة تقنية معلومات ٢ (خالد)
- عند وضع البيانات ضمن سياق ما لتفيد بأمر ما تصبح معلومات.



# قواعد البيانات Data base

- هي مجموعة هائلة من البيانات المتعلقة بعضها ببعض حيث يتم تنظيم تخزينها والوصول إليها لتقليل حيز التخزين والتسريع بالوصول للبيانات، ويتم استرجاع بيانات منها للاستفادة منها.
- مثال : دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة الهفوف، يمكن اعتباره قاعدة بيانات، وتتحقق الاستفادة من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على اسمه وعنوانه أو إدخال أسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذا.
- مثال: نظام شؤون الموظفين



## Database Management Systems

- هي نظم برمجية تسمح بإنشاء قواعد البيانات وتوفير الأدوات الضرورية للوصول إلى البيانات وتحديثها والاستفادة منها. وتكون هذه البرمجيات قوية وسهلة الاستخدام، يتم تنظيم البيانات وحفظها بطريقة معينة مثل في جداول مع اكسس ثم العمل عليها لاسترجاعها وعرضها على شكل تقارير للاستفادة منها. منها Access, Oracle, SQL Server
- مثال عن استخدامها: بعد إضافة عملاء جدد لدليل الهاتف في مدينة الهفوف، قد تحتاج لإعادة ترتيب أسماء المشتركين أبجدياً أو لترتيب عناوينهم، هذا من وظائف إدارة قواعد البيانات



# أهمية قواعد البيانات ووظائفها

- تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه
- تصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.
- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها.
- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها، ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات عليها التي يستحيل تنفيذها يدوياً.



# أهمية قواعد البيانات ووظائفها (تابع)

- تساعد على تخزين البيانات بطريقة متكاملة، بمعنى الربط بين النواعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.
- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تتاح أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها.



# عمليات أساسية في قواعد البيانات

- إضافة معلومة أو بيان جديد إلى الملف.
- حذف البيانات القديمة والتي لم تعد هناك حاجة إليها.
- تغيير بيانات موجودة تبعاً لمعلومات استحدثت .
- معاينة البيانات الموجودة.
- البحث والاستعلام عن معلومة أو معلومات محددة .
- ترتيب وتنظيم البيانات داخل الملفات .
- عرض البيانات في شكل تقارير أو نماذج منظمه .
- حساب المجموع النهائي أو المجموع الفرعي أو المتوسط الحسابي لبيانات مطلوبة



# أنواع نظم إدارة قواعد البيانات

من حيث الحجم:

- للمشروعات الصغيرة: Microsoft Access
- للمشروعات الكبيرة : Oracle, SQL Server

تختلف نظم إدارة قواعد البيانات من خلال كيفية تخزينها للبيانات، والنموذج المستعمل لقاعدة البيانات، والادوات البرمجية التي توفرها لمستخدميها للعمل عليها، وسرعتها وكيفية تأمين الحماية



# نماذج قواعد البيانات

تحدد كيفية تنظيم البيانات وترابطها ببعضها البعض:

- قواعد البيانات الهرمية Hierarchy Databases
  - كل عنصر يتفرع من عنصر واحد فقط ويتفرع منه عدة عناصر
- قواعد البيانات الشبكية Network Databases
  - كل عنصر يتفرع من عدة عناصر ويتفرع منه عدة عناصر
- قواعد البيانات العلائقية Relational Databases
  - تخزن البيانات في جداول ثنائية الأبعاد وتربطها بعلاقات فيما بينها (اكسس)
- قواعد البيانات كائنية التوجه Object Oriented Databases
  - تخزن البيانات على شكل كائنات وعندها مفهوم الكبسلة والوراثة وتعدد الأشكال



# تنظيم البيانات داخل قاعدة البيانات أكسس

- تخزن البيانات مع قاعدة بيانات اكسس، الذي يتبع تنظيم النموذج العلائقي لقواعد البيانات، داخل ملف واحد حيث أنه يحتوي كل المعلومات عن قاعدة البيانات، و يتم تخزين هذا الملف بشكل دائم على أحد وسائط التخزين الثانوية المساعدة مثل القرص المغناطيسي.
- يخزن اكسس البيانات في جداول ثنائية الأبعاد تتألف من سطور وأعمده، تمثل الاسطر السجلات وتمثل الاعمدة حقول هذه السجلات، يتألف كل سجل من عدد محدد من الحقول (بيانات) مختلفة الانواع.
- يمثل السجل كائن في الحياة الواقعية مثل الطالب والاسناذ والمقرر

• تمثل حقول السجل خصائص الكائن مثل اسم الطالب وعمره و عنوانه



# تنظيم البيانات داخل قاعدة البيانات

- إذا أردنا إعداد دليل هاتف لسكان مدينة الهفوف، يمكن بناء جدول يضم سكان الهفوف يحتوي على بياناتهم التي تهمننا:

الحقول fields

رقم المشترك	الاسم	العنوان	الهاتف
١	أيمن عادل منصور	الخالدية	٤٣٦٧٥٤
٢	علي محمد أحمد	المبرز	٦٦٦٥٥٥
...	...	...	...

السجلات  
records



# المفتاح الأساسي Primary Key

- هو حقل ضروري لكل جدول حيث يستخدم للتفريق بين كل السجلات المخزنة في الجدول بطريقة فريدة لا تحتمل اللبس، ويمكن ان لا يكون من صفات الكائن الواقعي الذي يمثله السجل، ومن ميزاته:
- لا يسمح بتكرار نفس القيم في حقل المفتاح الاساسي.
- لا يسمح بترك قيمة حقل المفتاح الأساسي خاليه.
- غالبا ما يستخدم حقل المفتاح الأساسي لفهرسة الجدول من أجل البحث السريع عن السجلات التي في الجدول.
- يراعى ألا يحتوى على عدد كبير من الأرقام أو الأحرف..
- يقترح اكسس اضافة حقل مفتاح للجدول اذا لم نقم بتحديد واحد لها مع امكانية تحديد حقل مفتاح لبعض اللجداول



# مايكروسوفت اكسس ٢٠٠٧ Microsoft Access

- هو عبارة عن نظام إدارة قواعد بيانات، يستخدم لحفظ البيانات في صور قواعد البيانات مكونة من مجموعة من الجداول المنظمة بطريقة معينة، وعرضها بطريقة تسهل الاستفادة من تلك المعلومات، وتخزين بيانات جديدة والاستعلام هذه البيانات وطباعتها.

- يعتمد النموذج العلائقي لقواعد البيانات
- يحفظ البيانات في جداول ثنائية الأبعاد
- يربط الجداول بعلاقات مختلفة



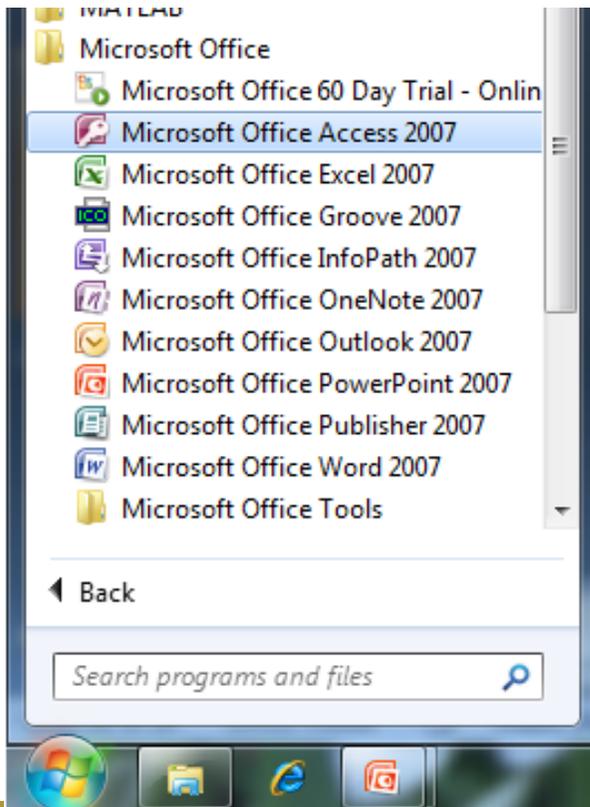
# الكائنات المتوفرة في اكسس ٢٠٠٧

- **الجداول :** جداول ثنائية الأبعاد تستعمل لتخزين البيانات
- **الاستعلامات :** تستعمل لطرح أسئلة واسترجاع البيانات في قاعدة البيانات، يمكن تصفية البيانات ودمجها من عدة جداول
- **النماذج:** واجهة يتم من خلالها عرض البيانات أو إضافتها للجداول
- **التقارير:** تستخدم لعرض البيانات ومن ثم طباعتها وليس لإدخالها
- **وحدات ماكرو:** أدوات تساعد في أتمتة الاعمال المعقدة والمستهلكة للوقت حيث تأتي كسلسلة من الإجراءات التي تنفذ دفعة واحدة.
- **وحدات نمطية :** تضم شفرة برمجية بلغة فيجوال بيسك للتطبيقات
- **الإنجاز مهام لا يمكن القيام بها مع وحدات الماكرو.**



# تشغيل أكسس

- من القائمة ابدأ / كافة البرامج / ميكروسوفت اوفس / ميكروسوفت اوفيس أكسس ٢٠٠٧



إنشاء قاعدة بيانات من قالب

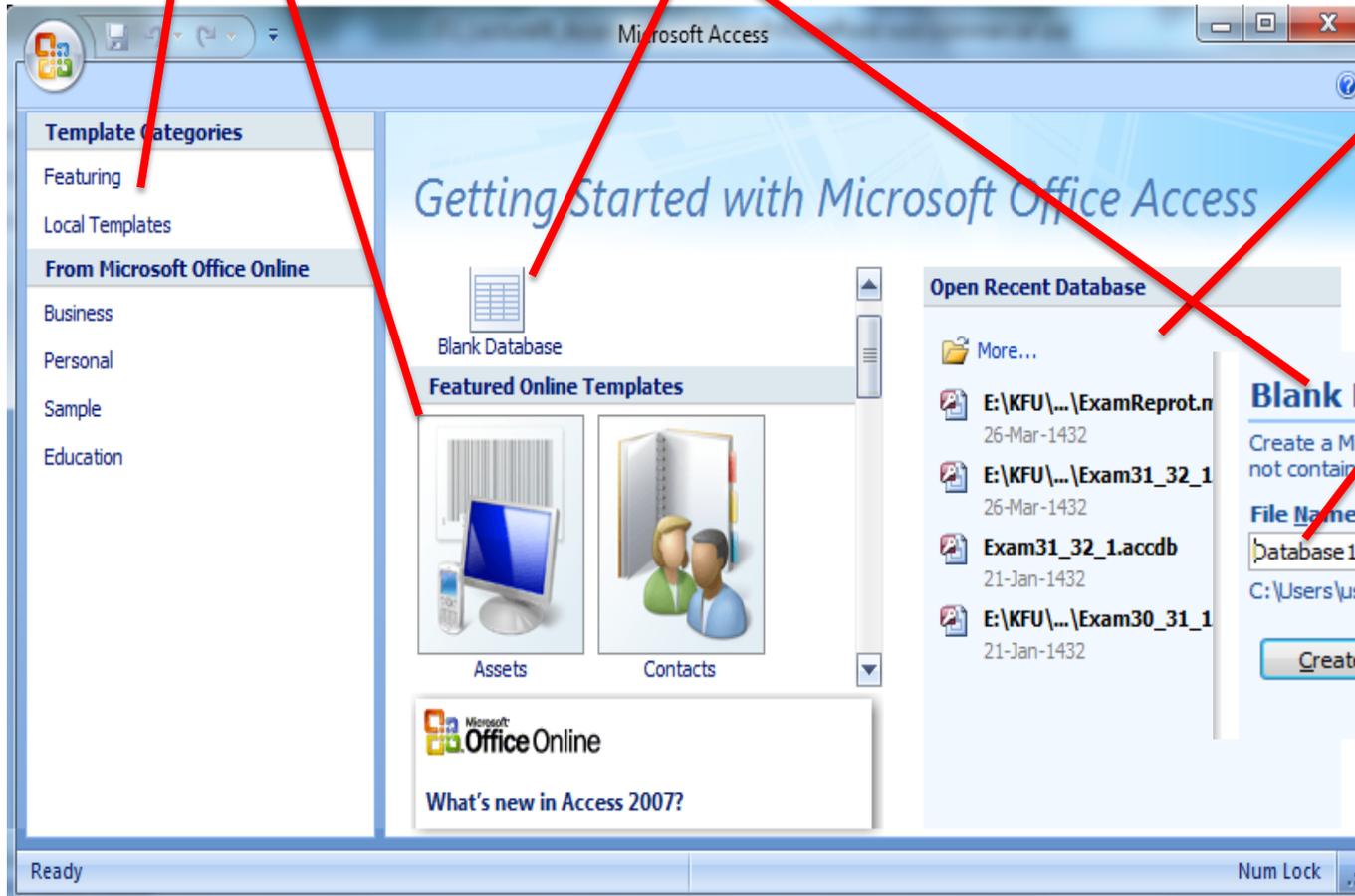
إنشاء قاعدة بيانات

إنشاء قاعدة بيانات فارغة

فتح قاعدة بيانات موجودة

الاسم

الامتداد



مكان التخزين

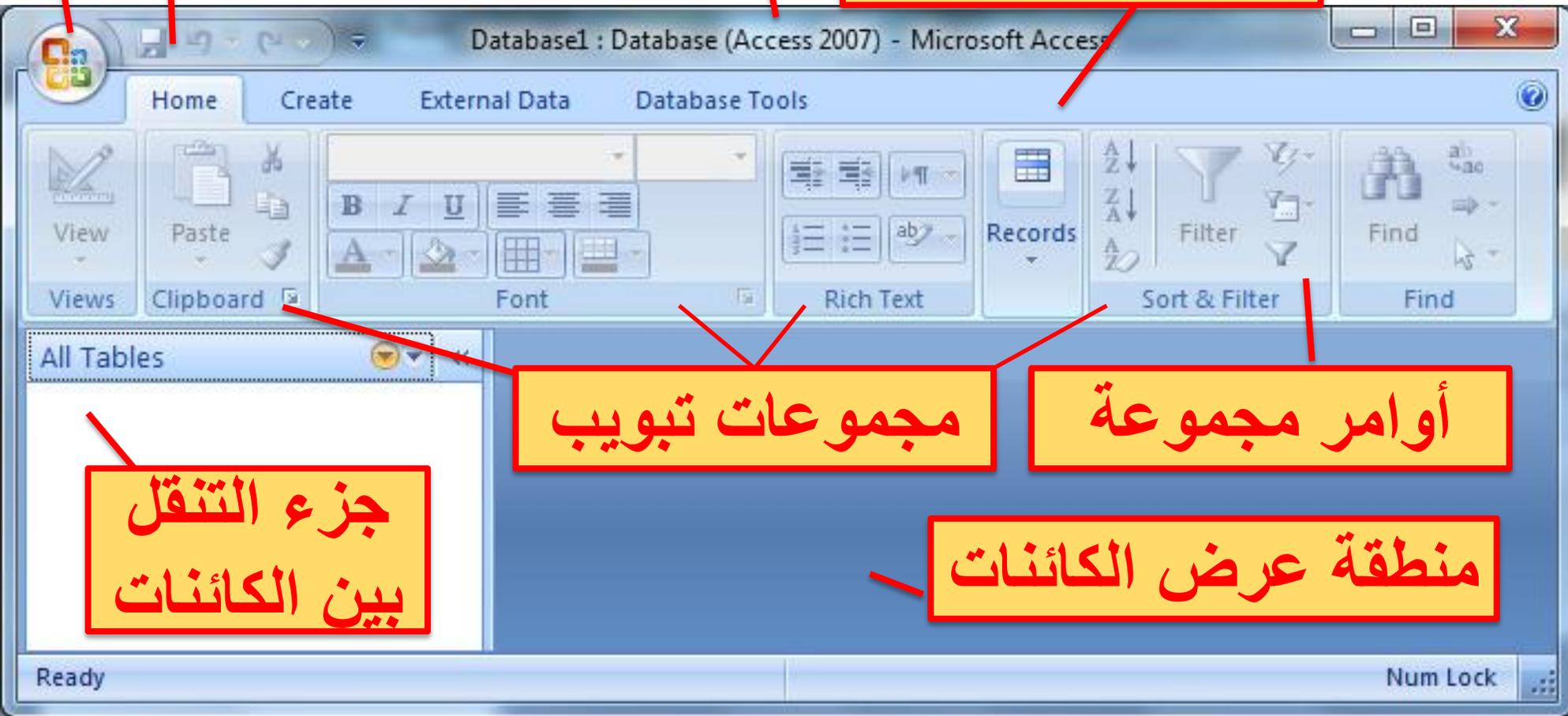
رز اوفيس

شريط العنوان

عناصر واجهة اكسس

قائمة الوصول السريعة

شريط التبويبات



مجموعات تبويب

أوامر مجموعة

جزء التنقل  
بين الكائنات

منطقة عرض الكائنات



# حفظ قاعدة البيانات أو تحويلها إلى تنسيق اخر

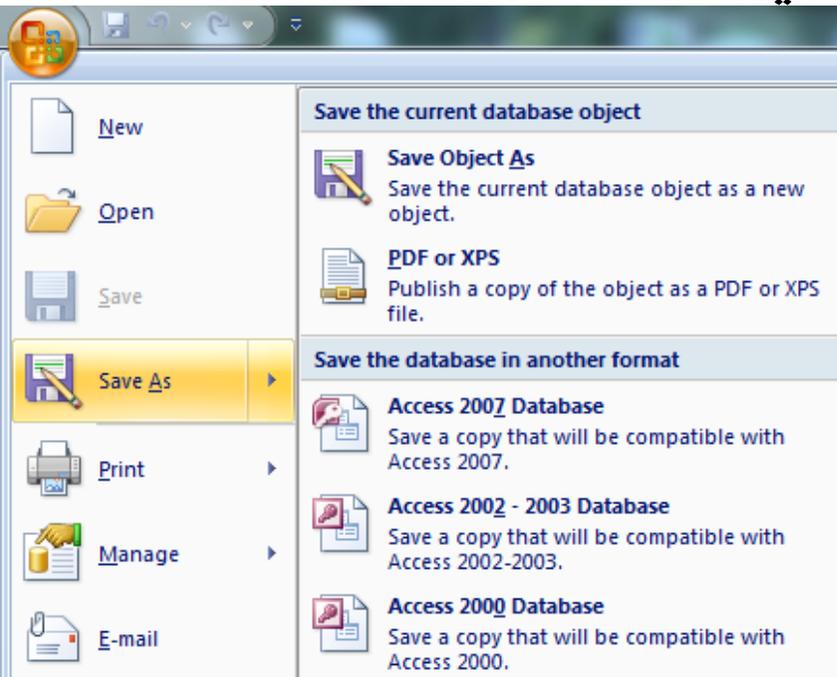
• يقوم أكسس تلقائيا بحفظ البيانات المدخلة في الجداول أو الكعدلة فيها وهي لا تحتاج إلى حفظ

• يمكن **حفظ الكائنات** بعد إنشائها أو تغييرها من خلال **الزر أوفيس** ثم الأمر **حفظ**، كما يقوم أكسس بطلب حفظ التعديلات اذا لم نقم بحفظها

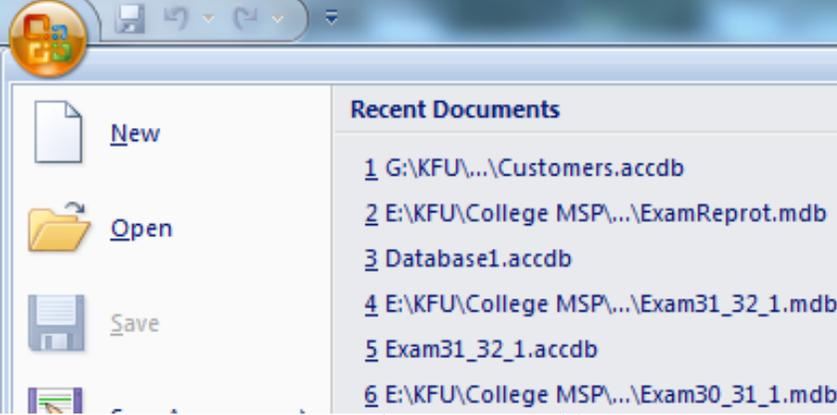
• يمكن **حفظ قاعدة البيانات** بتنسيق اكسس

غير تنسيق اكسس ٢٠٠٧ من خلال الامر **حفظ باسم في قائمة الزر**

**أوفيس**، إنتبه لاختلاف امتداد اسماء الملفات .accdb أو .mdb.



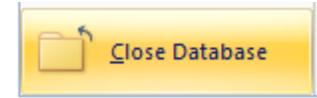
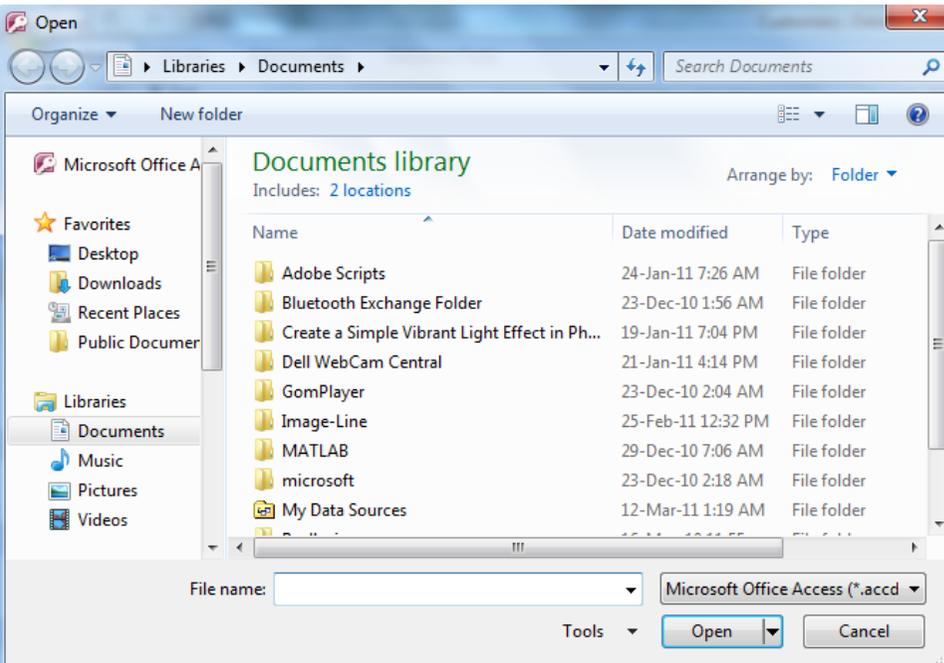
# فتح قاعدة بيانات موجودة



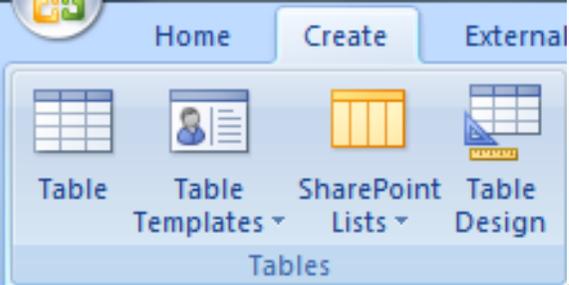
• يمكن فتح قاعدة بيانات موجودة من قائمة الزر أوفيس ثم الامر فتح ، حيث يتم فتح مربع حوار فتح للذهاب إلى مكان تخزين قاعدة البيانات على وحدة التخزين واختيار اسمها وفتحها

• كما أنه عند نفتح قائمة الزر أوفيس يعرض اكسس ملفات قاعدات البيانات التي تم العمل عليها مؤخرا ويمكن فتحها من هنا أو اختيار الامر فتح لفتح ملف غير مستخدم مؤخرا

• يمكن إغلاق قاعدة البيانات من زر أوفيس ثم الامر اغلاق



# إنشاء الجداول



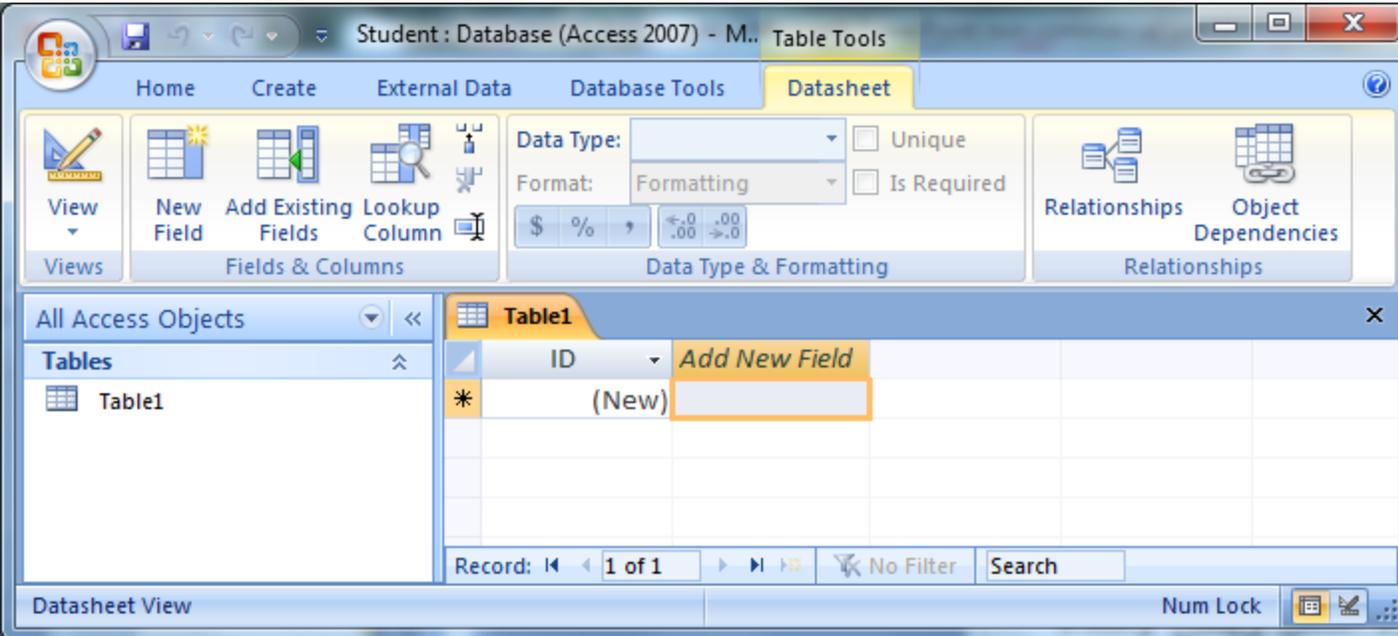
- لإنشاء قاعدة بيانات نقوم بإنشاء الجداول التي تؤلف قاعدة البيانات
- يجب تصميم قاعدة البيانات وفق معايير التصميم المتبعة قبل الشروع في إنشاء الجداول وتصميمها، وهذا ليس من المواضيع التي ندرسها في هذا المقرر فنحن سنحدد مجموعة جداول وسنقوم بإنشائها والعمل عليها وسنشير إلى بعض نواحي التصميم لاحقا في المحاضرات التطبيقية

- لإنشاء جدول نفتح **التبويب إنشاء** ثم **المجموعة جداول** ثم **الأمر جدول** أو **تصميم الجدول** حيث يفتح **الأول ورقة بيانات الجدول** ويفتح **الثاني واجهة تصميم الجدول** حيث يمكن إنشاء الجدول من إحداهما



# إنشاء الجداول

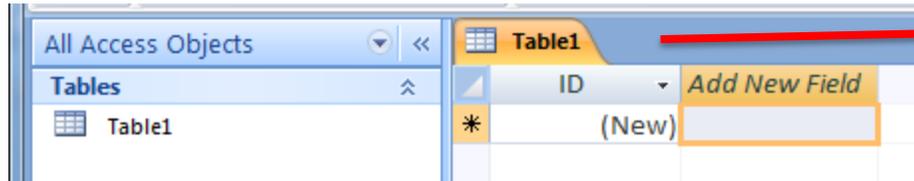
- يضاف جدول جديد باسم افتراضي إلى جزء التنقل ويفتح لإنشاء حقوله
- يظهر التبويب أدوات الجدول الذي يضم التبويب ورقة البيانات المحتوية على مجموعات أوامر تسمح بإنشاء حقول الجدول وتحديد خصائصها



- إضافة حقل مفتاح أساسي ويسميه المعرف ID ويحدد نوع بياناته ترقيم تلقائي

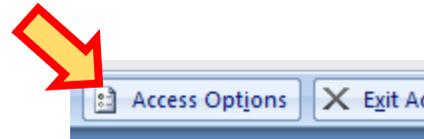
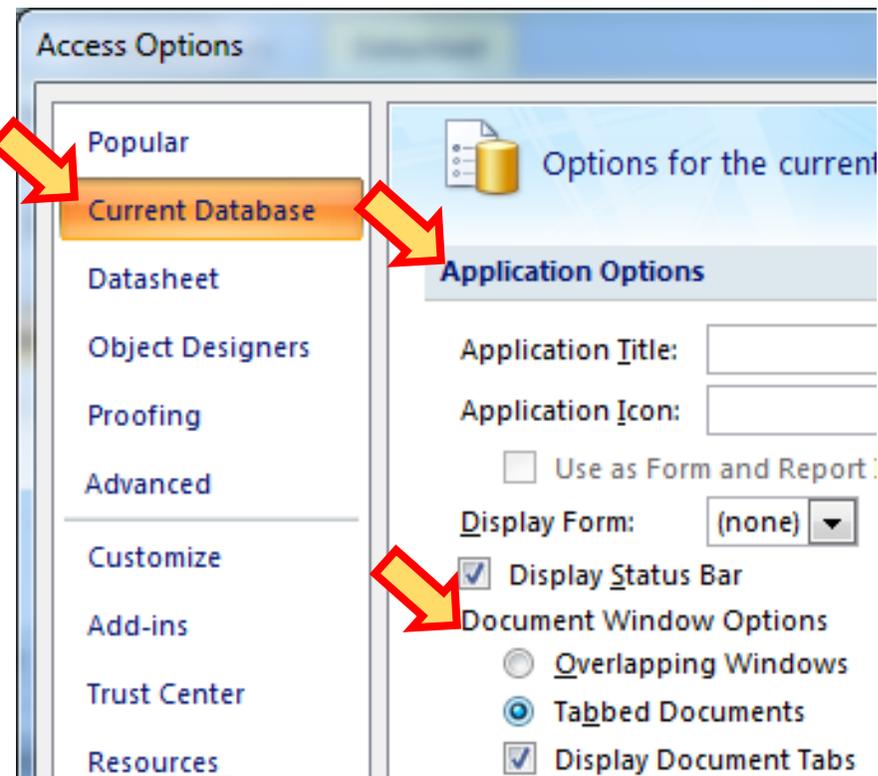


# اظهار علامات تبويب الكائنات أو إخفاؤها



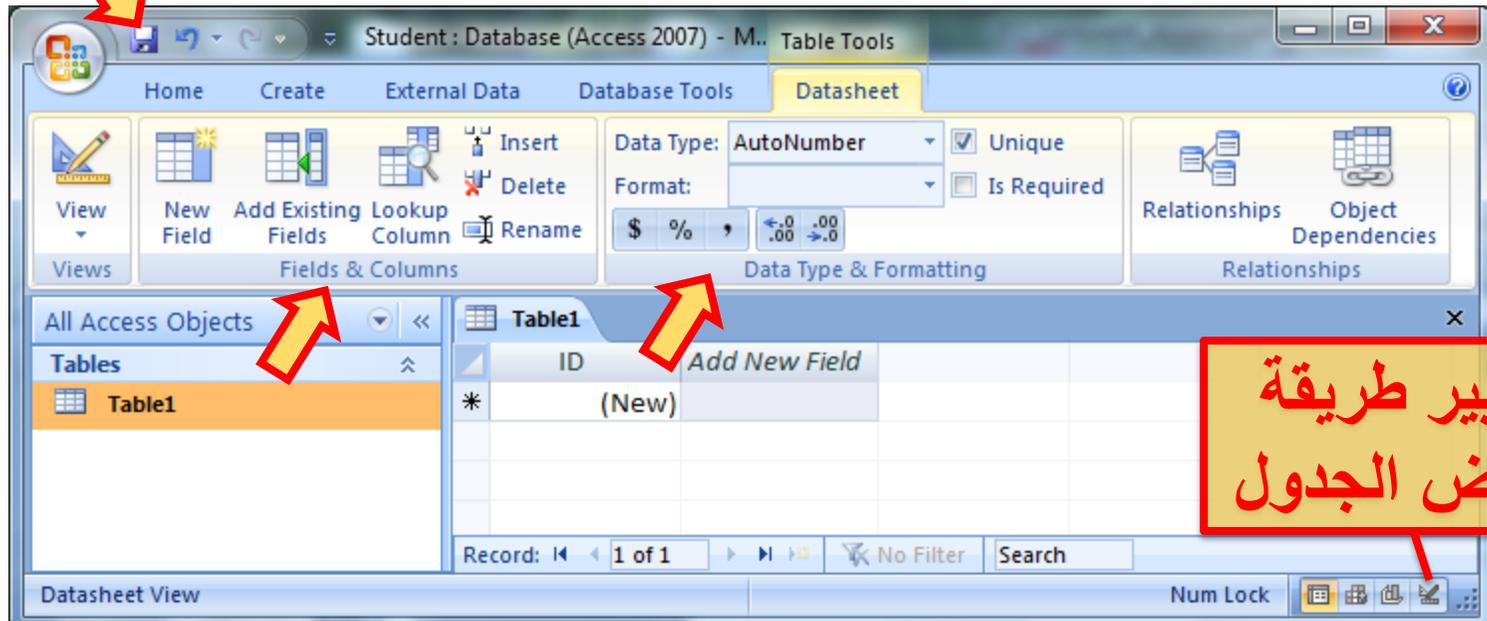
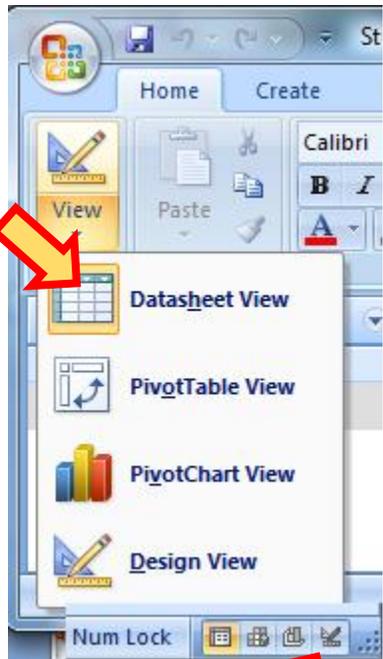
علامات تبويب الكائنات

- زر أوفيس / خيارات أكسس
- قاعدة البيانات الحالية
  - القسم خيارات التطبيق
  - نحدد طريقة العرض من خيارات نافذة المستندات



# إنشاء حقول الجدول - طريقة عرض ورقة البيانات

- إضافة حقل جديد - إعادة تسمية حقل - حذف حقل
- تحديد خصائص الحقول وتغيير ترتيبها وعرض أعمدتها
- حفظ الجدول



تغيير طريقة عرض الجدول

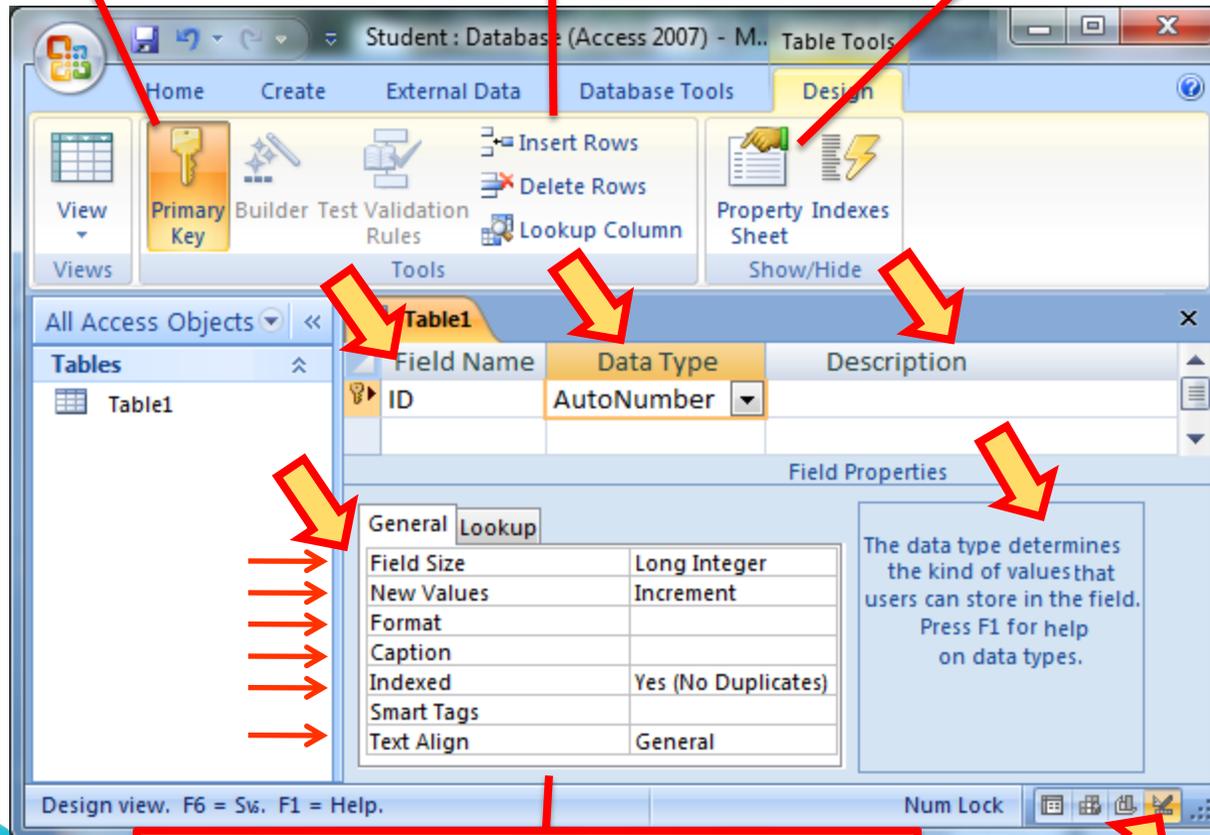


# إنشاء حقول الجدول - طريقة عرض التصميم

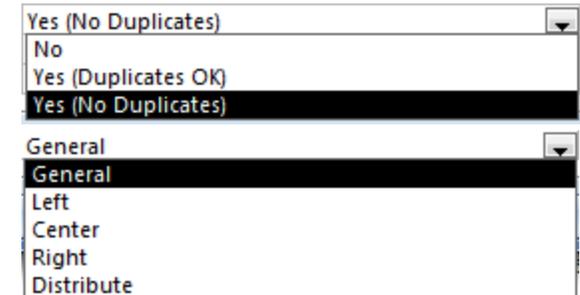
الحقل المفتاح

إدارة الاسطر-الحقول

خصائص الجدول



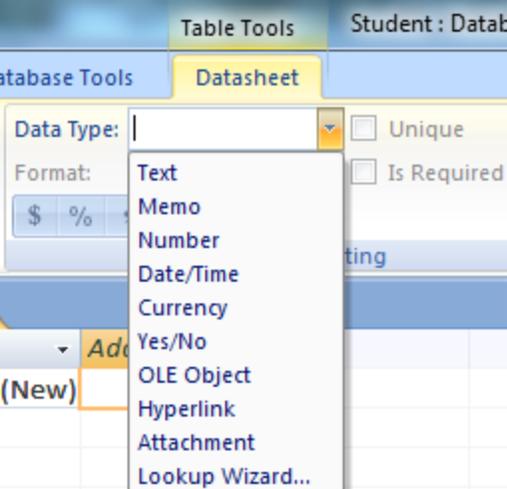
- اسم الحقل
- نوع البيانات
- خصائص الحقل
- وصف الحقل



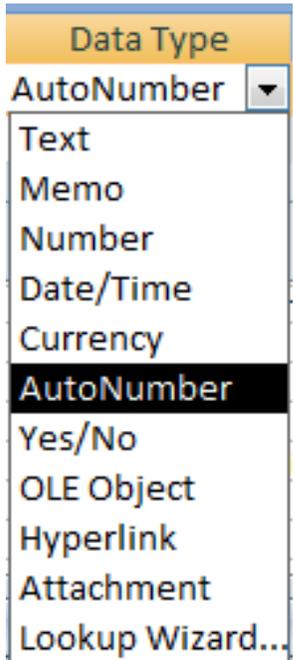
تحكم أكثر في خصائص الحقول



# أنواع البيانات للحقول



- نص: للأسماء والعناوين، حتى ٢٥٥ رمزاً.
- مذكرة: لحقول الملاحظات، حتى ٦٤٠٠٠ رمزاً
- رقم: للقيم العددية
- تاريخ/وقت: للتواريخ والاقوات
- العملة: للعملات، ١٥ منزلة عشرية
- ترقيم تلقائي: لاعطاء قيم عددية صحيحة بشكل تلقائي
- نعم/لا: للقيم المنطقية صح أو خطأ
- كائن ، ارتباط تشعبي ، مرفقات ، يختار من قائمة



# تطبيق على المحاضرة

- تذكير بالمفاهيم النظرية
- أنشئ جدول للطلبة
- اضع الحقول التالية إليه
  - الرقم الأكاديمي
  - الاسم الاول
  - اسم الأب
  - اسم الجد
  - اسم العائلة
  - تاريخ الميلاد
  - مكان الميلاد
- مدينة السكن
- الجوال
- جوال ولي الامر
- صورة شخصية
- المعدل التراكمي
- تمرن على تغيير اسم، نوع بيانات، وعرض عامود الحقول
- احذف وانسخ والصق حقل
- حقل تختار قيمه من قائمة





مَشَقَّةٌ  
بِحَمْدِ اللَّهِ

