برنامج قواعـد البيـــانات Access 2007

التعريف ببرنامج Access

هناك العديد من قواعد البيانات التي يمكن أن تتعامل مع كم هائل من البيانات لكن الذى جعل مايكروسوفت أكسس يختلف عنها جميعاً هو أن اكسيس ليس قاعدة بيانات عادية تقوم بمجرد تخزين واسترجاع البيانات بجانب فرزها وترتيبها , ولكنه نظام متكامل لإدارة قواعد البيانات المترابطة (RDBMS – Relational Data Base Management System) وبذلك بدلاً من تصميم قاعدة بيانات واحدة لجميع المعلومات المتاحة يمكن للمستخدم إنشاء العديد من قواعد البيانات التى يتم فى كل منها تجميع نوع معين من البيانات عن موضوع واحد ووضعها فى جدول ثم يتم الربط بين هذه الجداول بعلاقات محددة بحيث يمكن استخراج التقارير المطلوبة منها جميعاً بعد ذلك بسهولة .ويمكن فى اختصار شديد تعريف قاعدة البيانات كالتالى:

تعريف قاعدة البيانات:

هى عبارة عن تجميع كمية كبيرة من البيانات المرتبطة ببعضها البعض وعرضها بطريقة أو أكثر من طريقة لتسهل الاستفادة منها و تطبيق العمليات و الشروط عليها طبقا للنظام الذي يتم إنشائها.

وظائف برنامج Access:

تستخدم لتخزين البيانات في قاعدة بيانات أو اكثر من قاعدة بيانات، والتي هي عبارة عن ملفات لتخزين البيانات ، وتخزين البيانات في أي قاعدة بيانات له فوائد وميزات منها تخزين كميه ضخمه من البيانات بدون التأثير على أداء وفعالية قاعدة البيانات ويمكن تلخيص بعض أهم وظائف قواعد البيانات فى البنود التالية .

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

مميزات أكسس:

1. يوفر أسهل الطرق لإنشاء جميع مكونات قاعدة البيانات من جداول – تقارير – نماذج وحتى الماكرو والوحدات النمطية بدعم كامل للغة العربية.
2. يعمل من خلال بيئة رسوميه Graphical Interface وهو ما يعطيه سهولة في تنفيذ الأوامر ومتعة فى أداء العمل بعيدا عن الصورة الجافة لتنفيذ الأوامر فبدلا من كتابة الأوامر عن طريق لوحة المفاتيح يمكنك الوصول إليها بحركات بسيطة من الفارة لضغط أو فتح قوائم منسدلة للأوامر يتم الاختيار منها بسهولة.
3. سهولة الحركة داخل البرنامج تؤدي إلى سرعة الانجاز وفاعليته فمع أكسس تستطيع القفز من مكان إلى آخر بضغطة واحدة على الفأرة دون الحاجة إلى إغلاق شاشات وفتح أخرى للوصول إلى هدفك.
4. أكسس ناشر مكتبي فأنت مع أكسس تتمتع بخاصية ما تراه هو ما تحصل عليه وبذلك تستطيع معرفة شكل
5. التقرير الفعلي قبل الطباعة مع إمكانيات ضخمة للتعامل مع أنماط الخطوط وإدراج الصور والرسومات فأنت مع أكسس لا تحتاج إلى إعادة صياغة بياناتك.
6. يعتبر برنامج أكسيس أداة جادة لزيادة الإنتاجية وهي بالتأكيد النتيجة الطبيعية لتوفير مجموعة المميزات السابقة وغيرها الكثير لإنشاء النماذج والتقارير فما عليك سوى الإجابه على مجموعة أسئلة يقدمها لك Access Wizard بعدها يكون بين يديك ما تريد من جداول و نماذج بمنتهى السهولة واليسر.
7. التكامل مع البرامج الأخرى سواء قواعد بيانات سابقة أو برامج معالجة الكلمات أو الجداول الالكترونية فيمكنه قراءة قواعد البيانات المنشاة بواسطة برامج أخرى وكذلك الربط بين أكسس و الجداول الالكترونية Excel وبرامج معالجة الكلمات Word.
8. مصاحب لبرنامج أكسيس برنامج مساعدة ذكية Help يتوافر برنامج المساعدة هذا عندما تحتاج إليه في أي موقف حيث يمكنك الحصول عليها بسهولة بالضغط على مفتاح F1 أو يمكن الاستعانة به بنقر الأمر Help وهو ضمن سطر الأوامر.
9. قاعدة البيانات تتضمن ميزات واسعة للتقارير والاستعلامات مبنيه ضمن قاعدة البيانات .
10. دعم كامل للصور و الرسومات التوضيحية حيث يمكن عمل المخططات البنائية والرسومية للبيانات الموجودة في قاعدة البيانات و تضمينها داخل التقرير المطبوع.
11. توافر وسائل تحكم فى قاعدة البيانات الى أقصى درجة وعلى مستويات مختلفة حيث يتيح البرنامج للمستخدم ضبط خصائص المكونات لتصبح البيانات مثلاً " للقراءة فقط" كذلك يعطى امكانية استخدام الماكرو ويوفر الى جانب ذلك لغة برمجة خاصة تسمى Access Basic لزيادة القدرة على التحكم فى طريقة عرض وظهور البيانات .

أنواع قواعد البيانات :

من حيث الحجم :

1- مشاريع صغيرة:

(a) Access (b) Paradox (c) Foxpro (d)DBASE III+/IV (e) R:BASE

2- مشاريع كبيرة :

(a) Oracle

(b) SQL (Structured Query Language)

(c) DMS (Database Management System

(d) IDMS (Integrated Database Management System)

(e) Informix

(f) Sybase

من حيث طريقة العمل:

1- قواعد البيانات ذات شكل هرمي Hierarchy Databases

2- قواعد بيانات شبكية Network Databases

3- قواعد بيانات علائقيه Relational Databases

مكونات قاعدة البيانات :-

(1) الجداول : وهي مكان تخزين البيانات في القاعدة ، وتتكون الجداول من حقول (أعمدة) وسجلات (صفوف) .
(2) الاستعلامات : وهي كما يتضح من اسمها استعلام عن بيانات معينة في القاعدة تنطبق عليها معايير محددة ، أو كائنات لتنفيذ عمليات على البيانات في الجداول كحذف سجلات أو تحديثها أو إنشاء الجداول أو إلحاق سجلات بها .
(3) النماذج : وهي مكان تسجيل البيانات التي ترغب في حفظها في الجدول ، وتحريرها .
(4) التقارير : وهي كائنات عرض وطباعة البيانات بأشكال وطرق وتنسيقات منوعة .
(5) الصفحات : وهي صفحات تعرض البيانات في ملفات من نوع HTML منفصلة عن ملف القاعدة الأساسي وذلك لعرضها على شبكة الانترنت .
(6) الماكرو : أبسط تعريف له هو كائن يمكن وضع أمر أو عدة أوامر أو إجراءات فيه ليتم تنفيذها .
(7) الوحدات النمطية : هي مكان تخزين أوامر وإجراءات ليتم تنفيذها أو استدعاؤها بأكثر من طريقة وتختلف عن الماكرو بإمكانية التحكم في هذه الأوامر بشكل أكبر وأنها ذات إمكانيات أوسع وأكبر وأدق وتحكم أكثر فيها .

خطوات تصميم قاعدة البيانات:

تحديد الغرض من قواعد البيانات :

يدلك الغرض من قواعد البيانات على المعلومات التي ستحتاجها منها يمكنك تحديد الموضوعات التي تحتاجها لحفظ حقائق عنها (الجداول) والحقائق المراد حفظها عن كل موضوع (الحقول بداخل الجداول) وفي سبيل تحديد الغرض من أنشاء قاعدة البيانات يمكنك عمل الآتي-:

- **أن تتحدث مع المستخدمين المرتقبين لقواعد البيانات لتحديد احتياجاتهم منها.**
- **أن تشاور الآخرين حول نوعية الأسئلة التي تود أن تجيب عنها قاعدة البيانات.**
- **أن تضع تخطيطات للتقارير المراد طباعتها .**
- **أن تجمع النماذج المستخدمة بالفعل في تسجيل البيانات.**

وتستعين بكل هذه البيانات في الخطوات التالية للتصميم

خطوات تصميم قاعدة البيانات :

الخطوة الأولى : تحديد الغرض من قاعدة البيانات :- تساعد هذه الخطوة على تحديد الحقائق التى تريد أن يخزنها برنامج Microsoft Access .

الخطوة الثانية : تحديد الجداول اللازمة :- بعد تحديد الغرض من قاعدة البيانات تقسم البيانات والمعلومات الى موضوعات منفصلة مثل موظفون أو طلاب وتمثل المعلومات الخاصة بكل موضوع جدول منفصل فى قاعدة البيانات .

الخطوة الثالثة : تحديد الحقول اللازمة:- حيث تحدد المعلومات التى تود حفظها فى كل جدول وتسمى كل فئة من المعلومات فى الجدول حقلاً ويتم عرضها كعمود فى الجدول فمثلا فى جدول الموظفين يكون هناك حقلا يمثل "الأسم الأخير" وآخر يمثل "تاريخ التعيين" وهكذا .

الخطوة الرابعة : تحديد العلاقات :- فعليك بمراجعة كل جدول على حدة ثم تحديد طبيعة العلاقات بين البياناالت فى جدول ما والبيانات فى الجداول الأخرى- يمكنك اضافة حقول للحجداول أو انشاء جداول جديدة لإنشاء العلاقات وتحقيقها بين البيانات فى الجداول المختلفة اذا دعت الضرورة لذلك.

الخطوة الخامسة : تنقيح التصميم -:فعليك بتحليل التصميم للبحث عن أى ملاحظات أو أخطاء . ثم انشاء جداول فعلية وإضافة مثال من سجلات البيانات ثم تأكد من أنك تستطيع الحصول على النتائج التى تريدها. من هذه الجداول . ثم قم بإجراء التعديلات لضبط التصميم عند الحاجة .

لا تنزعج اذا وقعت فى بعض الأخطاء أو أغفلت الاشياء من التصميم الأولى إذ أنه يمكنك اعتبار هذا التصميم مسودة أولية يمكن تطويرها فيما بعد . عليك باختيار امثلة بيانات ونماذج الأولية لنماذج وتقارير قاعدة قاعدة البيانالت ، فاستخدام Microsoft Offce يجعل من السهولة بمكان القيام بتعديل تصميم قاعدة البيانات فى نفس وقت انشائها غير أن تعديل الجداول يصبح أكثر صعوبة بعد امتلائها بالبيانات وبعد انشاء النماذج والتقارير المختلفة .ولهذا السبب يجب التأكد من سلامة مشاكل التصميم وصحته قبل ادخال البيانات .

مشاكل التصميم الشائعة:

غالباً ما يقع المبرمج (المصمم) فى بعض الأخطاء الشائعة والتى قد تكون سبباً فى صعوبة استخدام وحفظ البيانات وسنعرض فيما يلى المؤشرات التى التى تنبهك لضرورة القيام باعادة تقييم تصميم قاعدة البيانالت .

1. **قد يكون هناك جدول يحوى عدداً كبيراً من الحقول التى لا تتعلق بنفس الموضوع مثلا قد يحتوى احد الجداول على حقول خاصة بالعملاء بجانب حقول أخرى وتضم معلومات عن المبيعات ، عليك التأكد من أن بيانات كل جدول تتعلق بموضوع واحد فقط.**
2. **قد تكون هناك حقولاً متروكة فارغة عمداً فى كثير من السجلات لأنها لا تتطابق معها وعندما يعنى هذا أن هذه الحقول تخص جدولا آخر.**
3. **قد يكون هناك عدداً كبيراً من الجداول التى تحتوى على نفس الحقول مثلا يكون لديك جدولاً مستقلاً لمبيعات يناير وجدولاً آخر لمبيعات فبراير أو أن يكون لديك جدولاً مستقلاً للعملاء المحليين وآخر للعملاء الخارجيين حيث تحفظ نوعية واحدة من البيانات فى كل جدول تجميع كل البيانات التى قد تختص بنفس الموضوع فى جدول . حاول تجميع كل البيانات التى تختص بنفس الموضوع فى جدول واحد وقد تلجأ أحيانا لاضافة حقل جديد لتوضيح تاريخ البيع مثلا**
4. **وقوع أخطاء تكرار المعلومات : لنفرض أن عميلا ما قام بطلب ثلاث طلبات مختلفة عنده يمكن اضافة عنوان العميل ورقم هاتفه ثلاث مرات فى قاعدة البيانات مرة لكل طلبية مما يؤدى الى مضاعفة احتمال الوقوع فى أخطاء ادخال البيانات .**

تحديد الجداول اللازمة :

يعتبر تحديد الجداول من أكثر الخطوات الشائكة فى عملية تصميم قاعدة البيانات لأن النتائج المطلوبة من قاعدة البيانات – مثل التقارير المطلوب طباعتها والنماذج التى تريد استخدامها فى ادخال البيانات الى الجداول والأسئلة التى تريد الاجابة عليها – لا تدل بالضرورة على كيفية انشاء

الجداول التى تؤدى الى تلك النتائج حيث تساعدك فقط فى الوصول الى ما تريد ان تعرفه من معلومات وليس الى كيفية تقسيم المعلومات الى جداول.