

الفصل الأول – قواعد البيانات Access

1-1 مقدمة

يتذكر الكثير منا (عند مراجعته لمؤسسات الدولة والشركات التي تعمل بالأسلوب الورقي لتداول البيانات) وضعية موظف الأرشفة وهو يجلس وسط عدد كبير من الرزم والملفات التي تحوي العديد من البيانات الهامة والمطلوبة لاتخاذ كثير من القرارات، وعند الرغبة في الحصول على أية معلومة يكون من الصعب أو في بعض الحالات من المستحيل الحصول عليها واستخراجها من وسط العدد الهائل من الأوراق والملفات، فضلاً عن ذلك فأن الورق عرضة إلى الحرق أو التلف وبذلك نفقد المعلومات المدونة عليه. هذه صورة لا تواكب عصر المعلومات والتقدم المعرفي الذي نسمع عنه ونعيشه جميعاً والذي يجري فيه تخزين وتداول ومعالجة عدد هائل من البيانات.

إن دخول الحاسوب الآلي مجال المعلومات قد ساهم في حل الكثير من المشاكل المستعصية على العقل البشري من حيث قدرته التخزينية العالية وإمكانيته في فرز البيانات وتداولها بطرق عديدة ومن ثم الحصول على تقارير تساعد في اتخاذ القرارات بسرعة ودقة عاليتين.

إن فكرة وجود قاعدة للبيانات هي فكرة قديمة وليست مستحدثة بإستخدام الحاسوب الآلي، فعند احتفاظك بأسماء أصدقائك وأرقام هواتفهم في جدول لتسهيل الوصول إليها في أي وقت فأنت في الواقع تستخدم الجدول كقاعدة بيانات، وإذا نظرنا إلى ترتيب وتنظيم الكتب في أية مكتبة فأنت تجدتها مرتبة حسب الموضوع أو مرتبة ترتيباً أبجدياً لتسهيل الحصول على كتاب معين فهذه أيضاً صورة من صور قواعد البياناتالخ.

1-2 المفهوم العام لقواعد البيانات

يمكننا إستيعاب مفهوم قواعد البيانات من خلال التعرف على بعض المفاهيم الأساسية الخاصة بقواعد البيانات.

1-2-1 البيانات Data

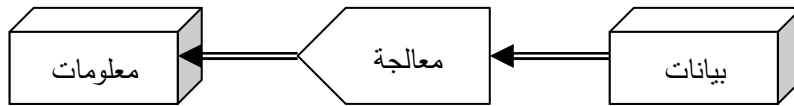
البيانات هي مجموعة من الحقائق والمشاهدات والقيم المجردة التي ندركها بحواسنا (نراها، نسمعها، نحسها) ووصفها بأنها مجردة لأنها لا تعطي أو تشير إلى أية معلومة. فمثلاً إذا سمعنا

الفصل الأول - Microsoft Access

كلمة أحمر فأنا نعرف أنه أحد الألوان ولكن هل اللون يمثل لون سيارة أو لون حائط أو شيء آخر وإذا قرأنا أحد الأسماء (مثل محمد عبد الرزاق) فأنا لا نعرف عنوان هذا الشخص وعمره ووظيفته وإذا رأينا الرقم 50 مكتوباً على السبورة فأنا لا نعرف هل الرقم يشير إلى درجة إمتحان أحد الطلاب أو عمر أحد الأشخاص أو درجة حرارة الجو، ولهذا تحتاج البيانات إلى معالجة لكي تعطي معلومة أو معلومات.

1-2-2 المعلومات Information

المعلومات هي مجموعة النتائج التي نحصل عليها من معالجة البيانات مثل جمعها أو مقارنتها أو تحليلها أو إعادة تركيبها فمثلاً نقول لون سيارتي أحمر أو إن درجة حرارة الجو هي 50 أو حصل محمد عبد الرزاق على أعلى درجة في مادة الحاسوب. إذن البيانات هي المادة الأولية للمعلومات.



الشكل (1-1) العلاقة بين البيانات والمعلومات

1-2-3 ملف قاعدة البيانات Database File

ملف قاعدة البيانات هو مستودع لخرن البيانات الخاصة بموضوع معين (مثل المخازن أو المكتبة أو الأفراد) بشكل منظم بحيث يمكن استرجاعها بسرعة ويتكون هذا الملف من جدول أو عدة جداول والتي تتكون من أسطر تسمى القيود أو السجلات (Records) وكل قيد يتكون من عدة حقول (Fields) تخص حالة معينة من موضوع الجدول، فمثلاً الجدول رقم (1-1) يحتوي على ثلاث قيود وموضوعه بيانات عن عناوين وهويات الطلبة:

جدول رقم (1-1)

الهوية	العنوان	الاسم	التسلسل
كرة السلة	بغداد	محمد علي	1
الرسم	البصرة	سلام عبد الله	2
الخطابة	الموصل	بسمة أحمد	3

القيد الأول في الجدول يمثل بيانات الطالب محمد (تسلسله، اسمه، عنوانه وهويته) وكل بيان في القيد هو حقل فمثلاً الاسم حقل والهوية حقل وهكذا، ويلاحظ بأن القيود تتشابه في تسلسل ترتيب

الفصل الأول - Microsoft Access

البيانات ضمن الجدول الواحد، فالحقل الأول هو التسلسل لكل القيود، والحقل الثاني هو الأسم لكل القيود، ونفس الشيء لبقية الحقول.

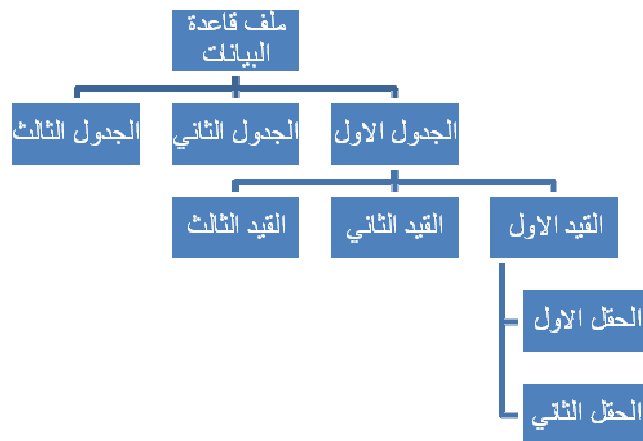
3-1 استخدامات قواعد البيانات

ذكرنا بأن البيانات في ملف قاعدة البيانات يجري تخزينها بشكل منظم وبنفس التسلسل للحقول، ولهذا يتم إدخالها واسترجاعها وتحديثها وطباعة التقارير الناتجة عنها بسهولة، لذا انتشر استخدام قواعد البيانات في كثير من المجالات منها:

- ❖ تسجيل طلبة الجامعات وتوزيعهم على الكليات.
- ❖ خزن ومتابعة وطباعة درجات الطلبة في الكليات.
- ❖ تسجيل أسماء المرضى الداخليين للمستشفيات ومتابعة حالاتهم.
- ❖ تسجيل وتوزيع الكتب الرسمية الداخلة والخارجة من المؤسسات الحكومية.
- ❖ تسجيل أسماء المسافرين الداخليين والخارجين في المطارات.
- ❖ تسجيل ومتابعة استعارة الكتب في المكتبات.
- ❖ تسجيل ومتابعة دخول وخروج المواد في المخازن.

4-1 عناصر قواعد البيانات

لقد أصبح واضحاً إن قاعدة البيانات تتكون من ملف (يسمى ملف قاعدة البيانات) وهذا الملف يتكون من جدول أو عدة جداول والجدول يتكون من عدة قيود والقيد يحتوي على عدة حقول. الشكل (2-1) يوضح مكونات ملف لقاعدة بيانات.



الشكل (2-1) مكونات ملف قاعدة البيانات

1-5 المفتاح الرئيس لقاعدة البيانات

يقوم مصمم قاعدة البيانات باختيار واحد أو أكثر من الحقول ويجعله المفتاح الرئيس للجدول (Primary Key) ويراعى كونه رقمي (مثل التسلسل، رقم البطاقة الشخصية، رمز المادة) ويجب عدم تكرار قيمة هذا المفتاح داخل الجدول، فلا يجوز اختيار العمر كمفتاح رئيس لاحتتمالية وجود أشخاص بنفس العمر داخل الجدول. ويتواجد نفس هذا المفتاح في أكثر من جدول ليتم ربط تلك الجداول بهذا المفتاح وبذلك نتجنب تكرار إدخال نفس البيانات الخاصة بالشخص (أو المدرسة أو الجامعة أو الشركة) في كل الجداول، المثال التالي يوضح أهمية المفتاح الرئيس.

لدينا قاعدة بيانات تتكون من ثلاثة جداول:-

الجدول الأول : يحتوي على معلومات لكل الطلبة المسجلين في الفرق الرياضية وفيه سبعة قيود وكل قيد يتكون من خمسة حقول هي رمز الطالب وأسمه وهوايته وعمره وعنوانه، أنظر الجدول (1-2).

جدول رقم (1-2)

رمز الطالب	أسم الطالب	الهواية	العمر	العنوان
1	أحمد	الرسم	16	بغداد
2	علي	جمع الطوابع	17	البصرة
3	سلام	المطالعة	17	بابل
4	عقيل	الركض	16	الموصل
5	فاضل	المطالعة	16	كربلاء
6	مازن	السباحة	17	النجف
7	سيف	السفر	17	بغداد

الجدول الثاني : يحتوي على أطوال المسجلين في فريق كرة السلة وفيه ثلاثة قيود وكل قيد يتكون من حقلين هما رمز الطالب وطوله كما في الجدول (1-3).

الفصل الأول - Microsoft Access

جدول رقم (3-1)

رمز الطالب	طول الطالب / متر
1	2
4	1.8
6	1.9

الجدول الثالث : يحتوي على أوزان المسجلين في فريق المصارعة وفيه خمسة قيود وكل قيد يتكون من حقلين هما رمز الطالب ووزنه، الجدول (4-1).

جدول رقم (4-1)

رمز الطالب	وزن الطالب / كغم
1	65
2	70
4	60
5	65
6	60

وبلاحظ الطلبة أن بعض المشاركين يرغبون بالتسجيل في فريق كرة السلة وفريق المصارعة وبديل أن ندخل (نكرر) أسماء المشاركين في كل الجداول فأدخنا الأسماء في الجدول الأول فقط واخترنا رمز الطالب كمفتاح رئيسي ليتم ربط كل الجدول من خلاله.

في الفصل القادم سنتناول كيفية استرجاع وعرض معلومات كل الطلبة من الجداول الثلاثة وكذلك معلومات الطلبة المسجلين في فريق واحد أو في الفريقين من خلال مفهوم الاستعلام .Query

6-1 فرز البيانات Sort

التطبيقات الخاصة بقواعد البيانات توفر العديد من المزايا ومنها عملية فرز أو ترتيب البيانات (تصاعدياً أو تنازلياً) فمثلاً أسماء الطلبة في الجدول الأول غير مرتبة ويمكن بسهولة إعادة ترتيب الأسماء (سنتعلمها في الفصل الثاني) بحيث تظهر كما في الجدول (5-1) (تصاعدياً حسب أسم الطالب).

ونلاحظ عند ترتيب الأسماء فإن مواقع القيود تتغير (صعوداً أو نزولاً) للحفاظ على بقية البيانات الخاصة بالطلبة.

جدول رقم (5-1)

رمز الطالب	أسم الطالب	الهواية	العمر	العنوان
1	أحمد	الرسم	16	بغداد
3	سلام	المطالعة	17	بابل
9	سيف	السفر	17	بغداد
4	عقيل	الركض	16	الموصل
2	علي	جمع الطوايع	17	البصرة
10	فاضل	المطالعة	16	كربلاء
6	مازن	السباحة	17	النجف
7	محمد	كرة القدم	15	ديالى
5	عدنان	الشعر	15	صلاح الدين
8	علاء	المطالعة	16	البصرة

ويمكن إجراء نفس عملية الترتيب حسب عمر الطالب أو أي حقل آخر.

الفصل الأول - Microsoft Access

7-1 الاستعلام Query

الاستعلام هو استرجاع مجموعة من القيود التي تنطبق عليها شروط أو معايير معينة، فمثلاً يمكننا الاستعلام عن كل القيود التي يكون عمر الطالب فيها مساوياً لـ 17، كما في الجدول (6-1) أو الاستعلام عن الطلبة من هواة المطالعة، كما في الجدول (7-1).

جدول رقم (6-1)

رمز الطالب	أسم الطالب	الهواية	العمر	العنوان
2	علي	جمع الطوابع	17	البصرة
3	سلام	المطالعة	17	بابل
6	مازن	السباحة	17	النجف
7	سيف	السفر	17	بغداد

جدول رقم (7-1)

رمز الطالب	أسم الطالب	الهواية	العمر	العنوان
3	سلام	المطالعة	17	بابل
5	فاضل	المطالعة	16	كربلاء
8	علاء	المطالعة	16	البصرة

الفصل الأول - Microsoft Access

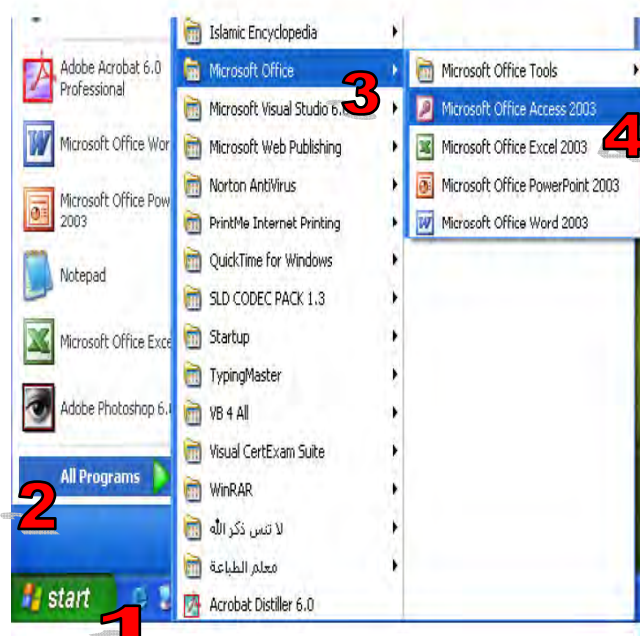
8-1 برنامج قواعد البيانات Microsoft Access

برنامج مايكروسوفت أكسس (Microsoft Office Access) هو أحد البرامج التطبيقية ضمن مجموعة العمل المكتبي الأوفس (Microsoft Office) مخصص للتعامل مع قواعد البيانات (تكوين وتحديث وربط واستعلام الجداول وغيرها) ويتميز بسهولة استخدامه مقارنة بالبرامج الأخرى الخاصة بقواعد البيانات، كما أن الواجهة الرئيسية له تشبه واجهات برامج مجموعة الأوفس وبالتالي يستطيع المستخدم الذي لديه خبرة في أحد هذه البرامج من التعامل مع برنامج الأكسس، ويحتوي البرنامج على سبعة أنواع من الكائنات (الجداول، الاستعلام، النماذج، التقارير، الصفحات، وحدات الماكرو، وحدات نمطية)، وفي هذا الفصل سيتم التعرف على بعض كائنات البرنامج.

9-1 تشغيل وإغلاق برنامج أكسس

1-9-1 تشغيل برنامج أكسس

يمكن تشغيل برنامج Access من قائمة Start وكالاتي:

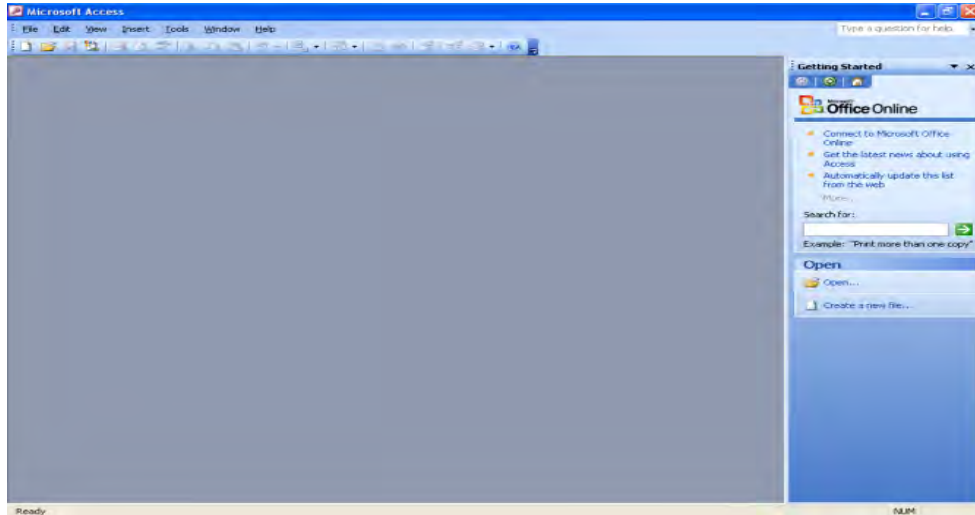


الشكل (3-1) تشغيل برنامج الأكسس

1. الضغط على قائمة "Start".
 2. وضع مؤشر الماوس على القائمة الفرعية "All Programs".
 3. وضع مؤشر الماوس على القائمة الفرعية "Microsoft Office".
 4. اختيار التطبيق "Microsoft Access 2003".
- لاحظ الشكل (3-1).

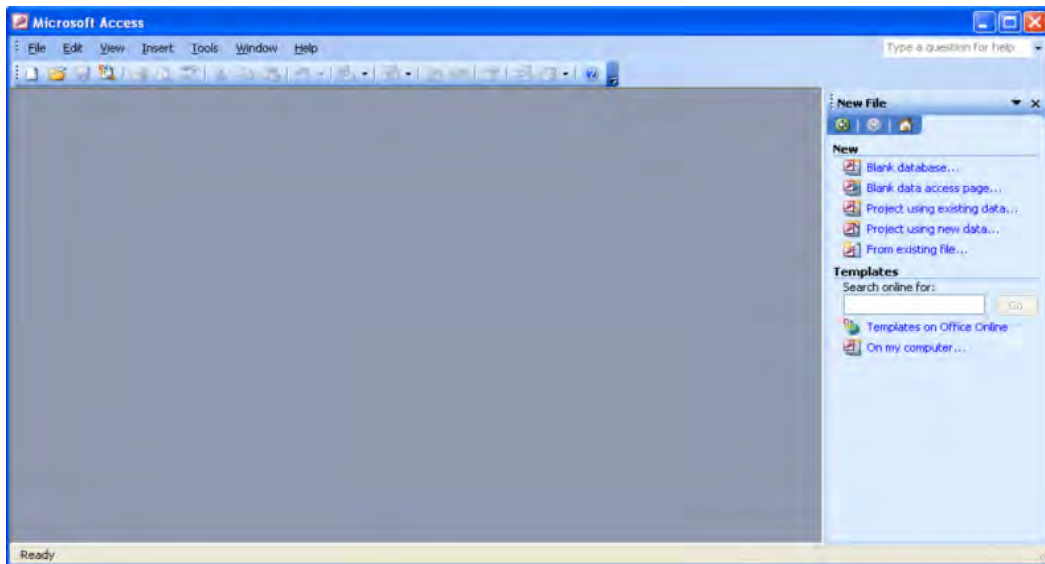
الفصل الأول - Microsoft Access

بعد تشغيل البرنامج تظهر النافذة الآتية شكل (4-1) وفيها على اليمين خيارات تتضمن امكانية تكوين قاعدة بيانات فارغة (Create a new File) أو فتح قاعدة بيانات موجودة (Open).



الشكل (4-1) النافذة الافتتاحية لبرنامج أكسس

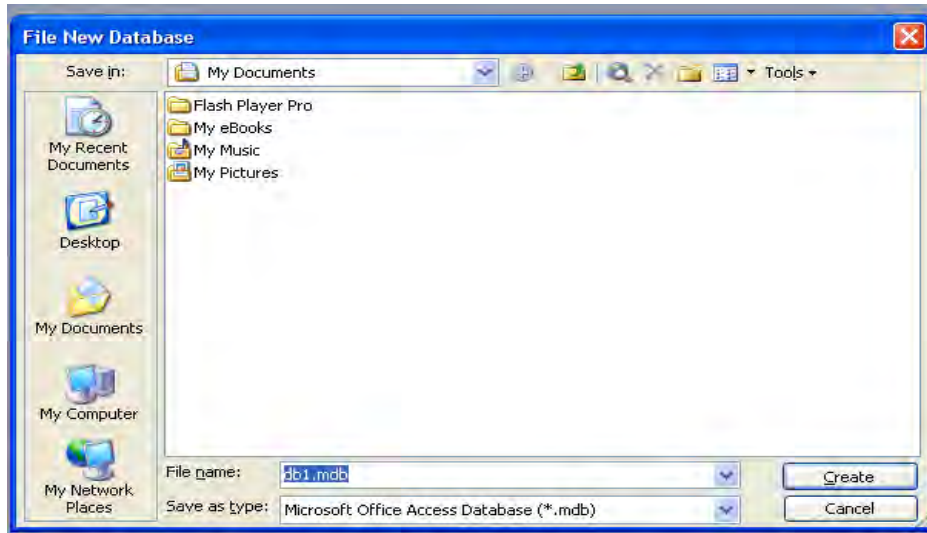
عند الضغط على خيار تكوين قاعدة بيانات فارغة (Create a new file) تظهر لنا النافذة الآتية شكل (5-1).



الشكل (5-1) نافذة البرنامج لتكوين قاعدة بيانات

عند الضغط على خيار قاعدة بيانات فارغة (Blank Database) يظهر صندوق حوار إدخال اسم لملف قاعدة البيانات (عادةً يبتدئ الاسم بالحرفين db ويكون امتداده mdb) كما موضح في الشكل (6-1) ثم تظهر الواجهة الرئيسة للبرنامج.

الفصل الأول - Microsoft Access



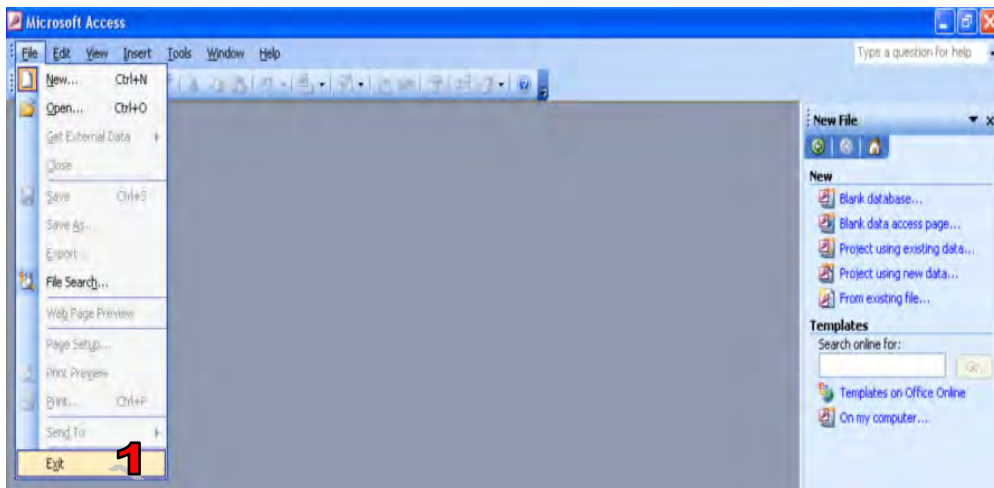
الشكل (6-1) صندوق حوار ادخال اسم ملف قاعدة البيانات

2-9-1 إغلاق برنامج أكسس

برنامج الأكسس مثل بقية برامج الأوفس يمكن غلقه بإحدى الطرق الآتية:

1. فتح قائمة ملف (File) من شريط القوائم (Menu Bar) واختيار الأمر خروج (Exit).
2. الضغط على الأداة إغلاق (Close) من شريط العنوان.
3. الضغط على المفاتيح (Alt+F4).

انظر الشكل (7-1).



الشكل (7-1) إغلاق برنامج الأكسس

10-1 الواجهة الرئيسية

تتكون واجهة البرنامج من الأجزاء الآتية كما موضح في الشكل (8-1):

1-10-1 شريط العنوان Title Bar

يحتوي شريط العنوان على اسم التطبيق (Microsoft Access) واسم قاعدة البيانات المفتوحة حالياً. كما يحتوي على أزرار التحكم بالنافذة وهي:

(غلق  تكبير  تصغير ).

2-10-1 شريط القوائم Menu Bar

يتكون هذا الشريط من عدة قوائم (File, Edit, Help)، وتحتوي كل قائمة على مجموعة من الأوامر الخاصة بها والتي تستخدم لتأدية وظائف التطبيق المختلفة ويظهر شريط القوائم أسفل شريط العنوان.

3-10-1 شريط الأدوات Tools Bar

يحتوي هذا الشريط على مجموعة من الصور المصغرة التي تمثل الأوامر الأكثر استخداماً ضمن القوائم.

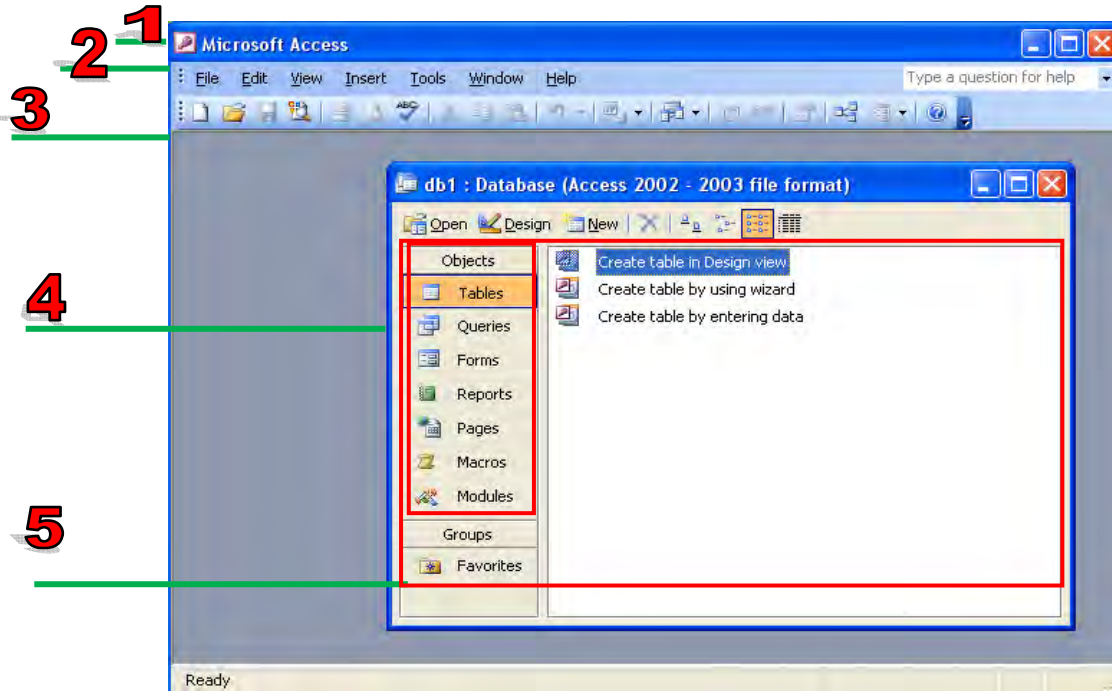
4-10-1 نافذة التصميم Design Window

تتكون هذه النافذة من جزئين، على اليسار تظهر (Objects) أسماء الكائنات الرئيسية لقاعدة البيانات (تسمى أيضاً عناصر قاعدة البيانات) وعلى اليمين تتوفر الفرص المتاحة لتكوين وتحديث تلك الكائنات.

5-10-1 قاعدة البيانات

ذكرنا سابقاً بأن ملف قاعدة البيانات هو مستودع منظم لخرن البيانات بحيث يمكن بسهولة وبسرعة إضافة بيانات جديدة إليه أو تحديث البيانات المتواجدة فيه أو الاستعلام عن هذه البيانات. ولإنجاز ذلك وفر برنامج الأكسس سبعة كائنات (Objects) لقاعدة البيانات بعد إنشائها (وقد لا يحتاج المستخدم كل هذه الكائنات لقاعدة البيانات التي أنشأها فالموضوع مرتبط بمتطلبات النظام المطلوب تصميمه)، لاحظ الشكل (8-1).

الفصل الأول - Microsoft Access



الشكل (8-1) الواجهة الرئيسية لبرنامج الأكسس

6-10-1 الجداول (Tables):

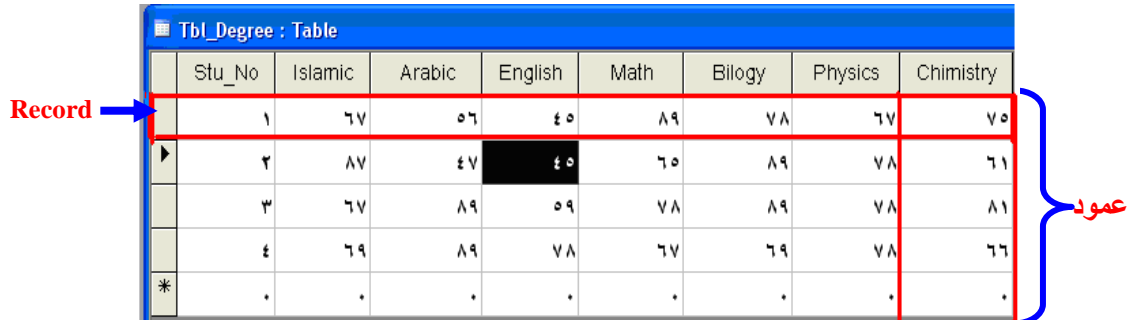
يتكون الجدول من أعمدة (تسمى بالحقول Fields) وسطور (تسمى بالقيود أو السجلات Records). ولتسهيل استيعاب الموضوع سنتكلم عن قاعدة بيانات معينة مثل قاعدة البيانات المستخدمة في المكتبات. كل عمود في الجدول يحتوي على نوع واحد ومحدد من البيانات (جميعها أرقام أو جميعها رموز أو جميعها تاريخ وهكذا) وكمثال عليها أرقام الكتب الموجودة في المكتبة أما القيد فيتكون من عدة حقول مختلفة في النوع ولكنها تخص كائناً معيناً مثل الكتاب (رقمه، اسم المؤلف، سنة النشر وغيرها)، ويمكن ان تحتوي قاعدة البيانات على أكثر من جدول يتم ربطها مع بعضها بواسطة حقل مشترك يتيح لنا إمكانية استخدام البيانات في أكثر من جدول، ويتم بناء النماذج والاستعلامات والتقارير على أساس الجداول التي تم إنشاؤها لذلك تعتبر الجداول الوحدة الأساسية لقاعدة البيانات. الشكل (9-1) يمثل جدولاً بأرقام وأسماء عدد من طلبة الفرع العلمي.

Tbl_student : Table	
Stu_No	Stu_Name
١	محمد احمد توفيق
٢	زيد علي محمود
٣	محمود كاتلم مهدي
٤	رامي هاشم حسين

الشكل (9-1) جدول أسماء الطلاب

الفصل الأول - Microsoft Access

الجدول الثاني (جدول الدرجات) يحتوي على ثمانية أعمدة (حقول)، الأول فيه رقم الطالب والبقية تمثل درجات الطالب في الدروس الإسلامية، اللغة العربية، اللغة الانكليزية، الرياضيات، الأحياء، الفيزياء، والكيمياء، كما مبين في الشكل (10-1).



Stu_No	Islamic	Arabic	English	Math	Biology	Physics	Chemistry
١	٦٧	٥٦	٤٥	٨٩	٧٨	٦٧	٧٥
٢	٨٧	٤٧	٤٥	٦٥	٨٩	٧٨	٦١
٣	٦٧	٨٩	٥٩	٧٨	٨٩	٧٨	٨١
٤	٦٩	٨٩	٧٨	٦٧	٦٩	٧٨	٦٦
*	*	*	*	*	*	*	*

الشكل (10-1) جدول الدرجات

10-1-7 الاستعلام (Query) :

الاستعلام هو تطبيق شروط أو معايير محددة على البيانات الموجودة في الجداول لاسترجاع قيود تنطبق عليها تلك المعايير ويمكن خزن هذه القيود في جدول جديد أو طباعتها على الطابعة. ويوفر الأكسس طريقتين للاستعلام إحداها من خلال نافذة التصميم والأخرى عن طريق المعالج. يوفر الأكسس إمكانيات أخرى مثل (Forms, Reports, Pages, Macros, Modules) تساعد المستخدم بإعداد نظام متكامل الى حد ما (يمكن للطلبة توسيع معرفتهم من خلال دراسة هذه الإمكانيات).

10-1-8 النموذج (Forms) :

يوفر الأكسس إمكانية تصميم نموذج بالألوان والحجم ومواقع عرض البيانات حسب رغبة المستخدم ويمكن كذلك ربط النموذج مع أي استعلام لعرض نتائج معينة.

10-1-9 التقارير (Reports) :

يمكن للمستخدم أن يصمم تقريراً بالبيانات التي يحتاج إليها من الجداول الموجودة في ملف قاعدة البيانات ويمكن أيضاً استخدام الاستعلام أثناء تصميم التقرير.

10-1-10 الصفحات (Pages)

هي كائنات من نوع خاص تسمح بعرض وتحرير بيانات الجداول أو الاستعلامات وعرض تلك البيانات في ملفات من نوع HTML باستخدام المتصفح الخاص بشبكة الانترنت بصورة منفصلة عن ملف قاعدة البيانات الأساسي.

الفصل الأول - Microsoft Access

11-10-1 الماكرو (Macros):

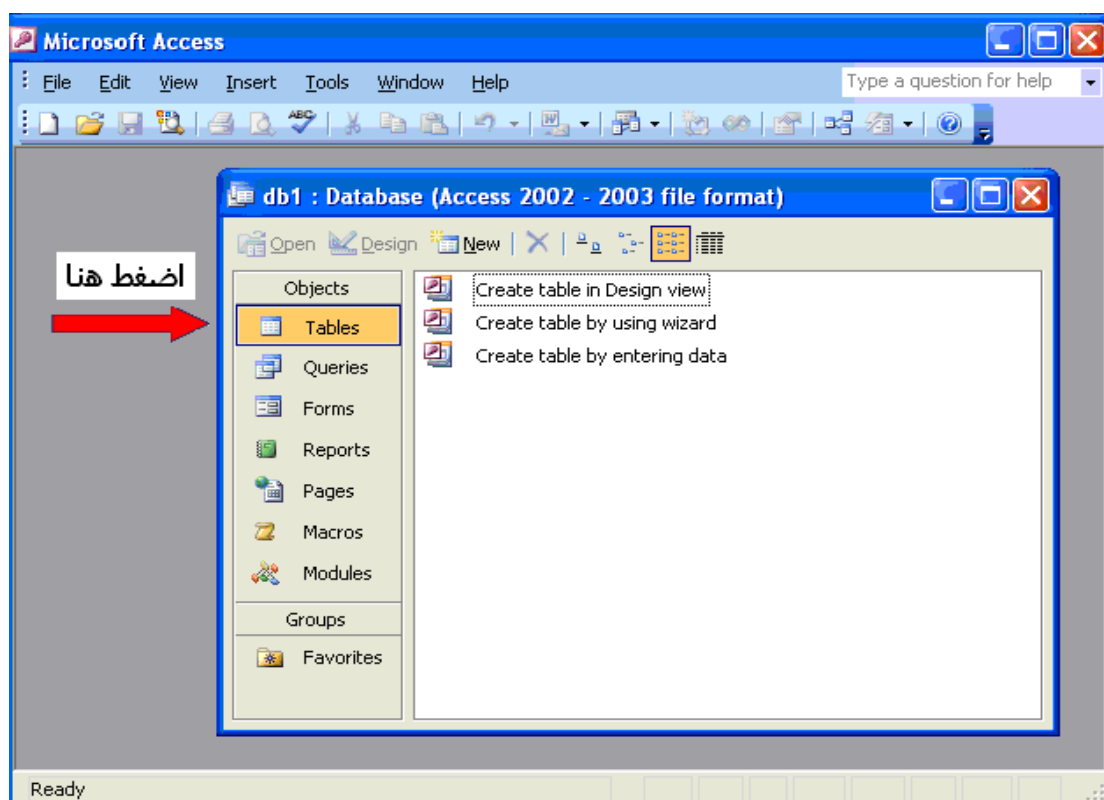
الماكرو هو برنامج صغير يتكون من مجموعة إجراءات جاهزة يجري اختيارها من قبل المستخدم لأداء وظائف معينة ويستخدم عادة لتبسيط العمل في الأكسس.

12-10-1 الوحدات النمطية : (Modules)

هي مجموعة من الأوامر والإجراءات المخزنة معاً كوحدة واحدة ، وتشبه الماكرو حيث يمكن استخدامها لإضافة وظائف إلى قاعدة البيانات لكن الوحدات النمطية لها قوة أفضل من الماكرو حيث تتيح لنا توسيع إمكانيات أوامر أكسس من خلال استخدام لغة فيجوال بيسك التطبيقية.

❖ إنشاء قاعدة البيانات

عند الضغط على خيار قاعدة بيانات فارغة Blank Database في الشكل (1-5) يظهر صندوق حوار شكل (1-6) إدخال اسم لملف قاعدة البيانات (عادة يبدأ الاسم بالحرفين db ويكون امتداده .mdb)، ثم ننقر على الزر Create. فيظهر الشكل (1-11) والذي يمثل نافذة إنشاء قاعدة بيانات جديدة أسمها db1 والطرائق المختلفة لإنشاء الجداول.



الشكل (1-11) نافذة إنشاء قاعدة بيانات جديدة

الفصل الأول - Microsoft Access

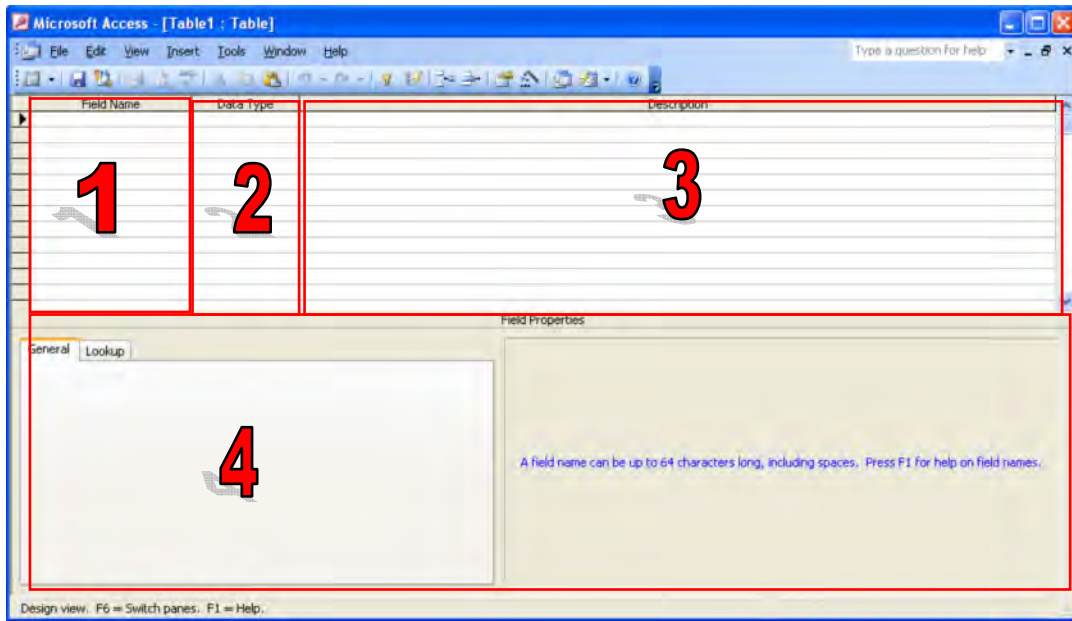
❖ الجداول

تمثل الجداول الوحدة الأساسية لقاعدة البيانات وعلى أساسها يتم بناء النماذج والاستعلامات والتقارير، يوفر برنامج الأكسس ثلاث طرائق لإنشاء الجداول وتعتبر الطريقة الأولى الأكثر استخداماً، والطرائق هي:

1. إنشاء جدول من خلال نافذة التصميم (Create Table in Design View).
 2. إنشاء جدول باستخدام المعالج (Create Table by using Wizard).
 3. إنشاء جدول بادخال البيانات (Create Table by entering data).
- سوف نركز في هذا الفصل على الطريقتين الأولى والثانية في إنشاء الجداول.
لإضافة جدول لقاعدة البيانات db1 نقوم باتباع إحدى الطرائق الآتية:-

1. إنشاء جدول من خلال نافذة التصميم (Create Table in Design View):

نفتح الخيار (Create Table in Design View) وذلك بالضغط المزدوج عليه او بالضغط المنفرد ثم نضغط الاداة  الموجودة على شريط قاعدة البيانات، سوف يظهر الشكل (12-1) لإدخال اسماء الحقول وأنواعها وأوصافها.



الشكل (12-1) نافذة تحديد أسماء وأنواع الحقول في جدول جديد

تتكون النافذة في الشكل (1 - 12) من أربعة اجزاء مهمة هي:

- اسم الحقل **Field Name**.
- نوع البيانات **Data Type**.

الفصل الأول - Microsoft Access

• الوصف Description.

• خصائص الحقول Field Properties.

• اسم الحقل Field Name:

يكتب اسم الحقل مع مراعاة الشروط الآتية:-

1. لا يزيد طول الاسم عن 64 حرف أو رقم.
2. لا يسمح باستخدام بعض الرموز في اسم الحقل مثل ([,] , !)
3. يفضل ان يكون اسم الحقل باللغة الانكليزية.
4. اذا كان اسم الحقل يتضمن اكثر من كلمتين فلا يفضل ان نستخدم مسافة بينهما وانما يستعاض عنه بـ (_) للفصل بين الكلمات مثل Foundation_ID.

• نوع البيانات Data Type:

يوفر برنامج الاكسس عند انشاء جدول جديد تسعة أنواع من الحقول أنظر الجدول رقم (8-1) يمكن استخدام كل منها لحفظ نوع محدد من البيانات.

جدول رقم (8-1) أنواع الحقول في برنامج الاكسس

نوع البيانات	الاستخدام	الحجم
نص Text	يستخدم لحفظ القيم النصية القصيرة، ويمكن أن تكون القيم المدخلة أحرف، أرقام، فراغات، أو رموز. مثل العناوين والأرقام التي لا تتطلب حسابات (أرقام الهواتف أو الرموز البريدية)	255 حرفاً
المذكرة Memo	يستخدم لحفظ القيم النصية الطويلة، الأرقام، الملاحظات أو الوصف.	46000 حرفاً
رقم Number	يستخدم لحفظ بيانات رقمية، ويمكن أن تكون الأرقام قيماً صحيحة أو كسرية أو قيماً سالبة وتدخل في المعادلات الرياضية.	يختلف الحجم باختلاف نوع خاصية حجم الحقل
التاريخ/الوقت Date/Time	يستخدم لحفظ التاريخ أو الوقت أو كليهما.	8 بايت
عملة Currency	مخصص للأرقام التي تمثل العملات (الرواتب والأسعار وغيرها) تحتوي على 15 رقماً يسار العلامة العشرية، و 4 أرقام يمين العلامة العشرية. يمكن تغيير وحدة العملة الافتراضية من خلال أيقونة إعدادات إقليمية من لوحة التحكم في Windows.	8 بايت
ترقيم تلقائي Autonumber	حقل عددي يعطي قيماً تلقائية في كل مرة يتم فيها إضافة سجل جديد، وهو دائماً يبدأ بالقيمة رقم 1 ويزداد بمقدار 1.	4 بايت

الفصل الأول - Microsoft Access

نوع البيانات	الاستخدام	الحجم
نعم/لا Yes/No	يستخدم لحفظ قيم منطقية مثل: نعم/لا ، صواب/خطأ، تشغيل/إيقاف التشغيل.	1 بت
كائن OLE	يستخدم لحفظ كائنات من تطبيقات أخرى لـ Windows والتي تدعم خاصية ربط وتضمين الكائنات، حيث يمكن حفظ ملفات الصور والصوت والفيديو والمستندات.	2 غيغا بايت
الارتباط التشعبي Hyperlink	مسار موقع المعلومات (URL) يستخدم لحفظ عناوين صفحات الـ Web أو ملف مستند موجود على القرص الصلب	64,000
معالج البحث Lookup Wizard	إنشاء حقل يسمح باختيار قيمة من جدول آخر أو من قائمة (إنشاء قائمة منسدلة). يشغل معالج يساعد على إنشاء قائمة إسقاط تتضمن قيماً يتم فيها اختيار ما يناسب المستخدم.	4 بايت

• الوصف Description:

يظهر الوصف ضمن شريط المعلومات عند اختياره من الجدول وهذه الصفة اختيارية.

• خصائص الحقول Field Properties:

إن كل حقل يضاف للجدول يمتلك خصائص تتناسب نوع البيانات التي سيجري حفظها فيه، وتظهر خصائص الحقل عند النقر عليه في نمط عرض التصميم في الجزء السفلي من النافذة وضمن التبويب عام (General) كما مبين في الجدول رقم (1-9).

جدول رقم (1-9) خصائص الحقول في برنامج الاكسس

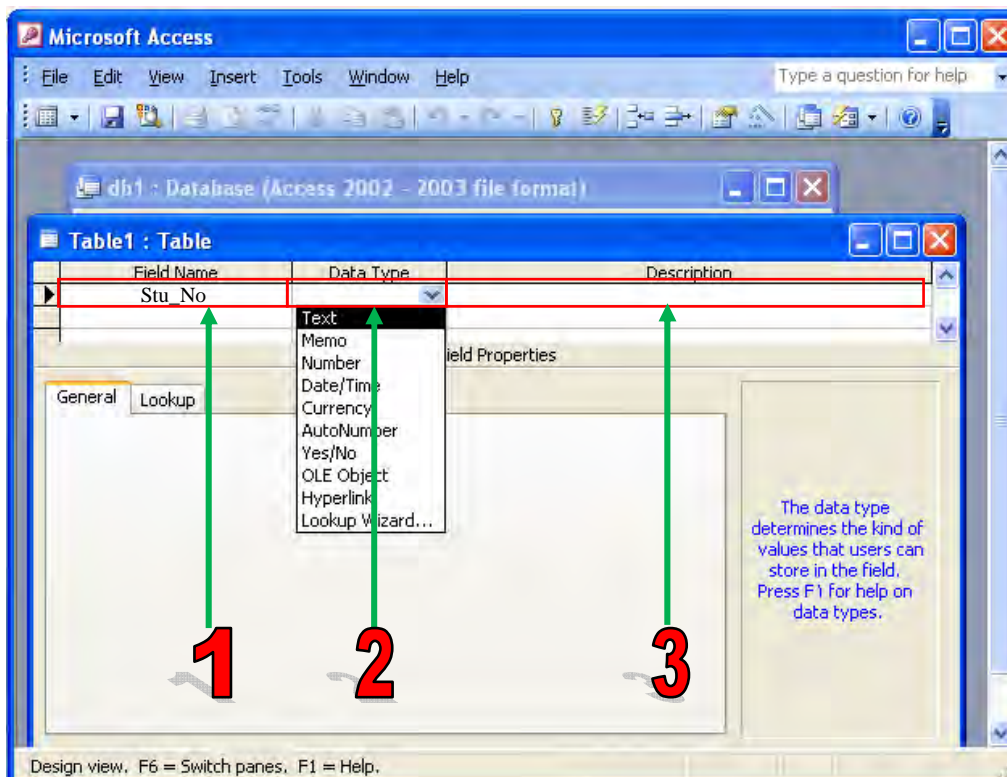
خصائص الحقل	الاستخدام
حجم الحقل Field Size	يستخدم لتحديد الطول الأقصى لحقل من النوع " نص " أو لتحديد الرقم الذي لا يجب تجاوزه في الحقل من النوع " رقم " .
تنسيق Format	يستخدم لتنسيق عرض أو طباعة (نص أو رقم أو تاريخ أو وقت) .
المنازل العشرية Currency	تستخدم مع الحقول من النوع "رقم" أو "عملة" لتحديد عدد المواقع العشرية التي ستظهر إلى يمين الفاصلة العشرية.
قناع الإدخال Input Mask	يستخدم لتحديد نموذج لإدخال البيانات مثل رقم الهاتف.
تعليق Caption	يستخدم لتغيير الاسم الافتراضي للحقل، إذ يظهر ذلك التعليق بدلاً من اسم الحقل في نمط طريقة عرض صفحة البيانات أو في النماذج أو التقارير .
القيمة الافتراضية Default Value	تستخدم لجعل قيمة افتراضية تظهر تلقائياً في حقل معين وتعتمد هذه القيمة إذا لم يتم تغييرها.
قاعدة التحقق من الصحة Validate Rule	تستخدم لتحديد قاعدة تقبل على أساسها البيانات المدخلة.

الفصل الأول - Microsoft Access

الاستخدام	خصائص الحقل
يستخدم لإظهار رسالة عندما يتم إدخال قيمة مخالفة لقاعدة التحقق من الصحة.	نص التحقق من الصحة Validate Date
يستخدم لتحديد ما إذا كانت القيمة المدخلة في حقل معين ضرورية.	مطلوب Required
يستخدم مع حقل من النوع " نص " لتحديد ما إذا كان من المسموح أن يكون طول النص صفراً أو فارغاً أو سلسلة رمزية نصية.	السماح بطول صفري Allow Zero Length
يستخدم لتحديد ما إذا كان الحقل يجب أن يكون مفهرساً أم لا.	مفهرس Index
يستخدم مع حقل من النوع " نص " لتحديد ما إذا كان يسمح بإجراء ضغط عليه.	ضغط Unicode

لتصميم الجدول بالحقول المطلوبة نتبع الخطوات الآتية:

1. نكتب اسم أول حقل في أول سطر وتحت عمود اسم الحقل بعد ذلك ننقل المؤشر إلى العمود الثاني (عمود نوع البيانات) حيث يوجد بجانبه سهم صغير، عند الضغط عليه تظهر قائمة منسدلة تمثل أنواع الحقول التي تطرقنا إليها سابقاً. انظر الشكل (1-13).
2. نقوم باختيار نوع الحقل المناسب الذي يوافق العمود الأول (اسم الحقل).
3. ننقل إلى العمود الثالث (الوصف) لنكتب وصفاً للحقل الذي نعمل عليه، وهو اختياري.



الشكل (1-13) نافذة تصميم الحقول

الفصل الأول - Microsoft Access

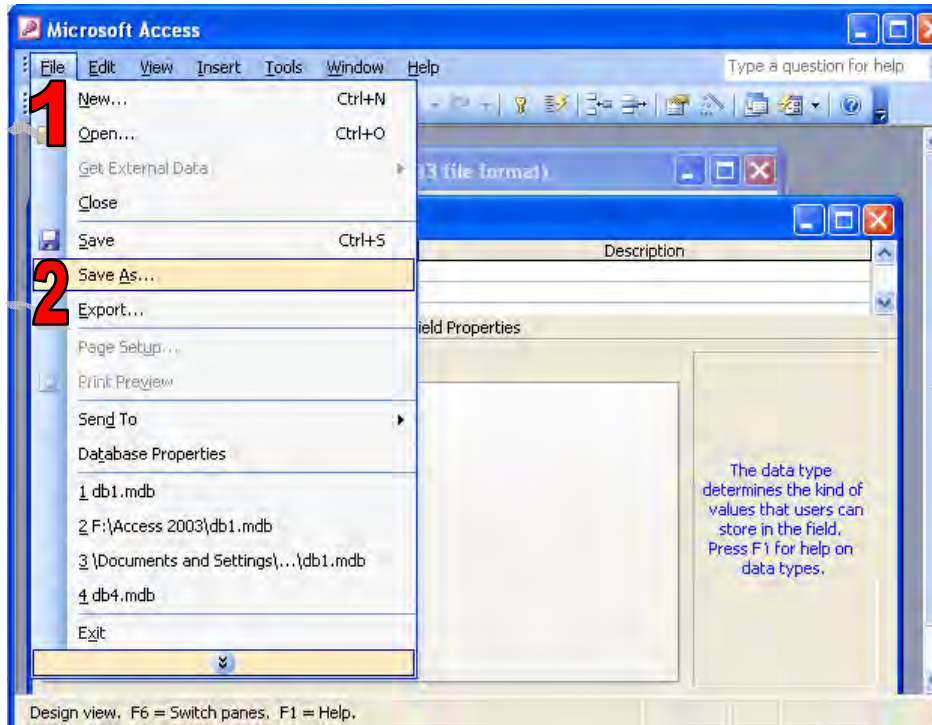
حفظ قاعدة البيانات

لحفظ قاعدة البيانات بعد ادخال البيانات المطلوبة الى الحقول اتبع احدى الطرق الاتية:-

- من قائمة ملف (File) اختر حفظ باسم (Save As).
- اضغط على زر حفظ (Save) من شريط الادوات.
- انقر زر الإغلاق.

ولحفظ قاعدة البيانات باستخدام الطريقة الاولى اتبع الخطوات الاتية:-

1. اختر قائمة ملف (File).
2. اختر الامر حفظ باسم (Save As)، انظر الشكل (14-1).
3. تظهر رسالة لحفظ التغييرات، اختر نعم (Yes)، ويظهر مربع (حفظ باسم) اكتب اسماً للجدول بدلاً من الاسم الافتراضي (Table1) ثم انقر موافق (Yes)، شكل (15-1).



الشكل (14-1) حفظ قاعدة البيانات



الشكل (15-1) نافذة ادخال اسم للجدول

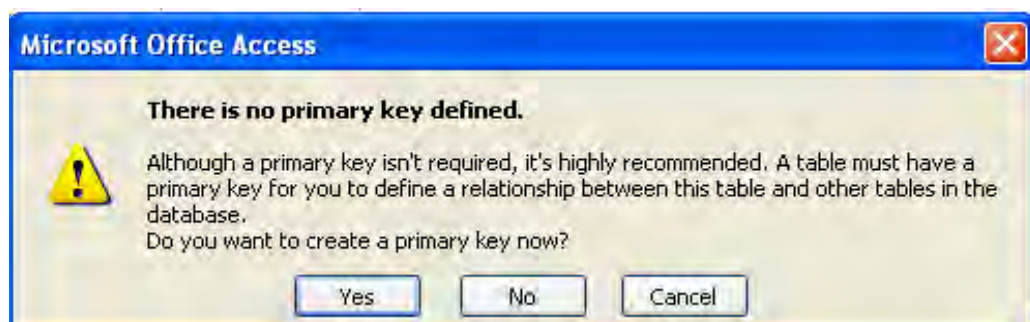
الفصل الأول - Microsoft Access

يمتاز برنامج أكسس بميزة حفظ القاعدة بمجرد تسميتها ويتم أيضاً حفظ أي سجل بمجرد إدخاله، ولكن إذا قام المبرمج بعمل أي تغييرات في تصميم جدول أو نموذج أو تقرير ومن ثم إغلاقه يظهر مربع حوار للاستفسار عن حفظ التغييرات أم لا. فإذا لم تحتو قاعدة البيانات على أية حقول وقام المستخدم ب تخزينها سوف تظهر رسالة بالمحتوى المبين في الشكل (1-16) لتنبيه المستخدم بذلك.



الشكل (1-16) نافذة حفظ جدول فارغ

عند احتواء قاعدة البيانات على مجموعة من الحقول ولم يتم تحديد المفتاح الرئيس فيها ستظهر أثناء خزن الجدول رسالة تنبيه من النظام تعرض على الشاشة بالمحتوى المبين في الشكل (1-17).



الشكل (1-17) نافذة تنبيه بتحديد المفتاح الرئيس

ادخال البيانات إلى الجدول وتعديلها:



لادخال البيانات الى ورقة العمل او التعديل عليها اتبع الخطوات الآتية:
1. افتح ورقة البيانات من خلال الضغط على الامر عرض (View) واختيار عرض ورقة البيانات (Datasheet View) من شريط الادوات، انظر الشكل (1-18).

الشكل (1-18) اختيار عرض ورقة البيانات