القسم الثالث

تصميم قواعد البيانات بأستخدام ..

Microsoft Access 2010

• نتعلم فى برنامج Access

■ **نظم وإدارة قواعد البيانات :**
- تعريف قاعدة البيانات .
- مكونات قاعدة البيانات .
- نموذج لقاعدة البيانات .
- عناصر قاعدة البيانات .

■ **إنشاء قاعدة بيانات ، والتعرف على برنامج Access .**

■ **الجداول " Tables " .. وإنشاء قاعدة بيانات لمستشفى :**
- إنشاء الجداول .
- تعريف أنواع الحقول .
- تعديل الجداول .
- العلاقات بين الجداول .
- إدخال البيانات للجداول .
- تعديل وإلغاء السجلات بالجداول .
- تعديل خصائص الحقول بالجدول .

■ **الإستفسارات " Queries " :**
- إنشاء إستفسارات لحقول معينة .
- إنشاء إستفسارات لسجلات معينة .
- إنشاء إستفسارات لأكثر من معيار .
- إستفسار عام .
- الأستفسار بالعلامات الشاملة .
- الأستفسار بالمعاملات الرياضية .
- الأستفسار بالمعاملات المنطقية .
- الأستفسار بالحقول المحسوبة .

■ **النماذج " Forms " :**
- إنشاء النماذج التلقائية .
- تصميم النماذج .

■ **التقارير " Reports " :**
- التقارير التلقائية (الجاهزة) .
- تصميم التقارير .

■ **الماكرو " Macro " :**
- إنشاء الماكرو .
- تنفيذ الماكرو .
- ربط الماكرو بالنماذج .

■ **واجهة الإستخدام " User Interface " :**
- إنشاء لوحة التحويل Switch Board .
- نشاء نموذج يحتوى على مفاتيح للتحويل .

الفصل الأول

نظم وإدارة قواعد البيانات

Database Management Systems (DBMS)

الفصل الأول
نظم إدارة قواعد البيانات
Data Base Management System
(DBMS)

■ نظام قاعدة البيانات :

هو نظام يعتمد فى تنظيمة للبيانات على حزمة من البرامج لأدارة البيانات يطلق عليها " نظام إدارة قواعد البيانات " DBMS .

■ تعريف قاعدة البيانات :

هى مجموعة من عناصر البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقات وتخزن على جهاز الحاسب .. حيث يقوم جهاز الحاسب بما يسمى بمحرك قاعدة البيانات وذلك لتسهيل التعامل معها والبحث ضمن هذه البيانات وإمكانية الأضافة والتعديل عليها .

لذلك يمكن القول أن نظام قواعد البيانات هو نظام أفضل بكثير من النظام اليدوى التقليدى .. لأن من خصائص قواعد البيانات :

- سرعة الوصول للبيانات .
- سهولة التعامل مع البيانات .
- التنظيم الجيد للملفات التى نتعامل معها .
- تقليل التكرار .. خاصة للمعلومات غير المفيدة .

■ معرفات قواعد البيانات :

ـــ يوجد لدينا 3 معرفات فى قواعد البيانات هى :

1 - قاعدة البيانات Data Base

وهى المحتوى أو الحقيبة التى يكون لها جميع البيانات أو المعلومات .

2 - الجداول Tables

وهى الجيب داخل الحقيبة أو أحد الأقلام أو أحد الأوراق للكتب .

3 - الأعمدة Columns

وهو الخانات التى يتم فيها حفظ البيانات والمفردات .

■ مستودع البيانات Data Warehouse

هو المكان الذى يتم تخزين البيانات فيه لأغراض الحفظ والتحليل وأغراض أمنية ، ويكون التخزين عادة إما على جهاز كمبيوتر واحد أو على العديد من أجهزة الكمبيوتر المرتبطة معاً لأقامة نظام حاسب واحد عملاق .

■ مكونات قاعدة البيانات :

ـ تتكون قاعدة البيانات من الآتى :

• الملفات Files

وهى التى تحتوى المعلومات المجمعة بشأن عمل معين مثل .. ملفات العملاء والموردين فى أحد الشركات .

• السجلات Records

وهى التى تحتوى على بيانات معينة لشخص معين مثل .. أسم العميل ورقم العميل وتاريخ السداد .

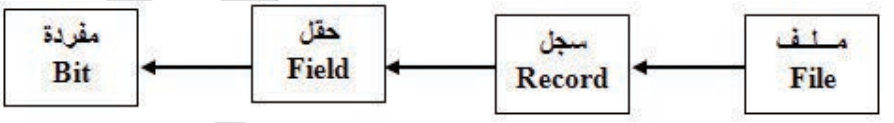
• الحقول Fields

وهى التى تحتوى على عنصر معين داخل السجل الواحد مثل .. رقم العميل فقط ، أو أسم العميل فقط .

• المفردة (البيتات أو البايت) Bit & Byte

وهو عنصر البيان أو المعلومة الواحدة داخل داخل حقل البيان .

•• إذن قاعدة البيانات تتكون من :



■ نموذج لقاعدة البيانات :

وقبل الدخول فى برنامج Access لابد من توضيح نموذج لقاعدة البيانات .. بفرض أن لدينا شركة وبها مجموعة من الملفات مثل :

• ملف العملاء :

ويحتوى على .. (رقم العميل / أسم العميل / العنوان / ...) .

• ملف الموردين :

ويحتوى على .. (رقم المورد / أسم المورد / العنوان / ...) .

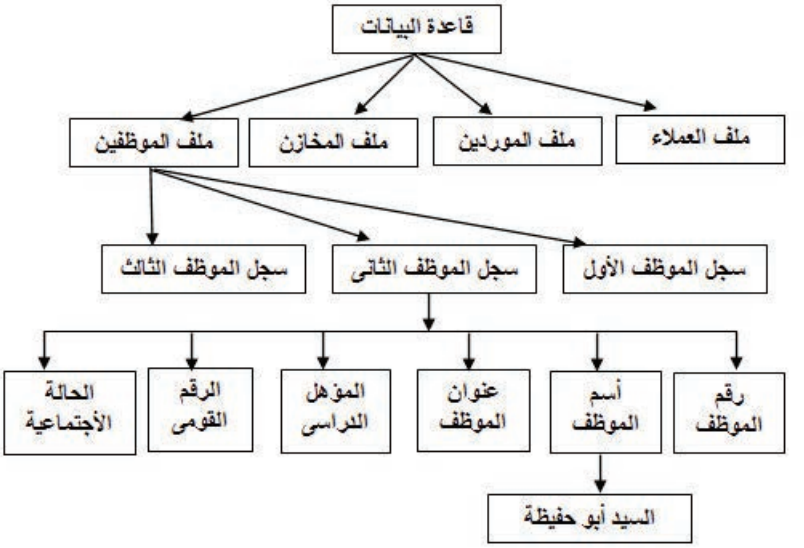
• ملف المخازن :

ويحتوى على .. (رقم الصنف / أسم الصنف / تاريخ الصلاحية / الكميات / ....) .**• ملف الموظفين :**

ويحتوى على .. (رقم الموظف / أسم الموظف / العنوان / الرقم القومى / تاريخ التعيين / المؤهل الدراسى / المرتب الشهرى / ....) .

إذن كل عنصر من عناصر الملفات السابقة هو حقل من حقول السجل .. وكل حقل من تلك الحقول يتضمن مجموعة من الحروف التى تمثل بيانات الحقل .

•• والشكل التالى يوضح نموذج قاعدة البيانات السابقة :



■ عناصر قاعدة البيانات :

تتكون قاعدة البيانات فى برنامج Access 2010 من عدة عناصر وهى :

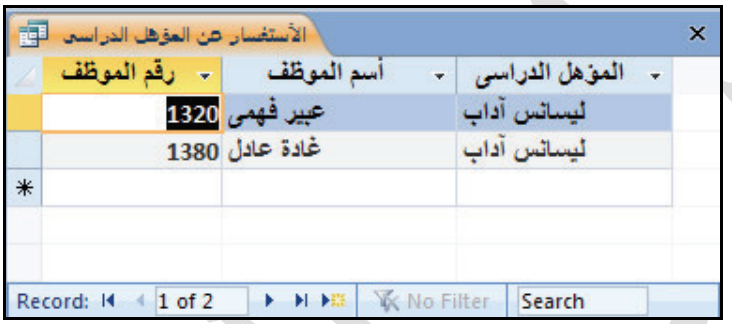
• الجداول Tables :

وتعتبر الجداول هى أساس قاعدة البيانات .. وتحتوى على البيانات الأساسية ، وكل جدول من جداول قاعدة البيانات يتكون من مجموعة من السجلات " Records " وهى تتمثل فى صفوف الجدول .. كما يتكون الجدول أيضاً على مجموعة من الحقول " Fields " وهى تمثل أعمدة الجدول كما بالشكل التالى :

ويتضح لنا من الجدول السابق أن كل صف يمثل سجل من سـجلات الـجدول (الملـف) ، وكـل عمـود يمثل حقل من حقول السجل مثل .. (حقل رقم الموظف / حقل أسم الموظف / حقل المؤهل الدراسى) .

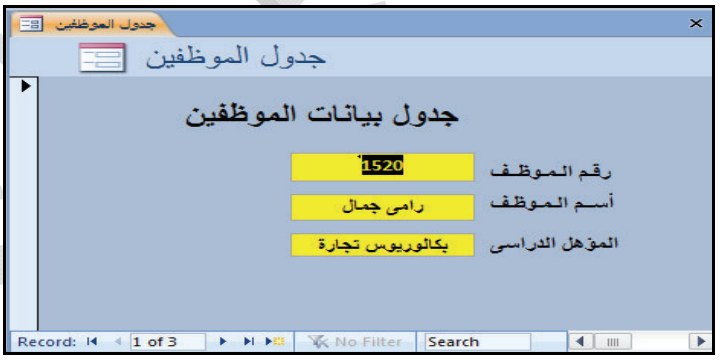
- **الأستفسارات Queries :**

وهى من أهم عناصر قاعدة البيانات فى برنامج Access ، فهى تشبة إلى حد ما الجداول ولكنها منتقـاة .. بمعنى تشمل بعض السجلات فقط مثل السجلات التى ينطبق عليها شرط معين ، أو بعـض الـسجلات التـى يجرى بها مجموعة من العمليات الحسابية .. فـمثلاً الشكل التـالى يمثـل إستفـسار مـن جـدول المـوظفين السابق ، بحث يمكننا الأستفسار عن الموظفين الذين مؤهـلم الدراسى هو ليـسانس آداب .. فيظهـر لنـا كمـا بالشكل التالى :



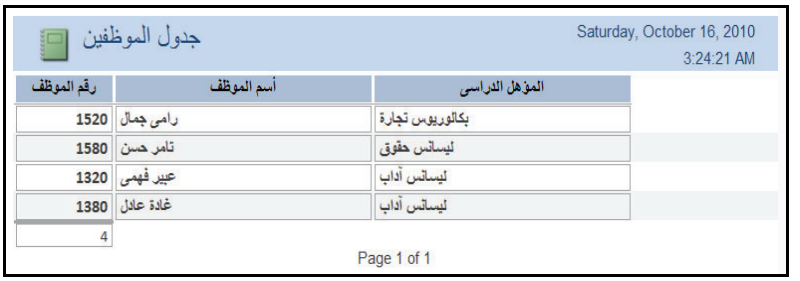
- **النماذج Forms :**

وهى واجهة التطبيق بالنسبة لكل من الجداول والأستفسارات ، ويكون لها شكل جمالى نقوم مـن خلالـة بأدخال البيانات او إستعراض أحد سجلات الجدول .. ويأخـذ عـدة أشـكال حـسب رغبـة المـستخدم .. كمـا بالشكل التالى :



- **التقارير Reports :**

هى عبارة عن بيانات الجداول والأستفسارات التى يتم طباعتهـا كمخرجـات مـن قاعـدة البيانـات .. ولهـا أشكال كثيرة حسب رغبة مصمم البرنامج ، ويمكن أن تظهر لنا التقارير كما بالشكل التالى :



جدول الموظفين

Saturday, October 16, 2010
3:24:21 AM

رقم الموظف	أسم الموظف	المؤهل الدراسى
1520	رامى جمال	بكالوريوس تجارة
1580	تامر حسن	ليسانس حقوق
1320	عبير فهمى	ليسانس آداب
1380	غادة عادل	ليسانس آداب

4

Page 1 of 1

- **الماكرو Macros :**

والماكروات هى عبارة عن برامج صغيرة مصممة لتنفيذ المهام المختلفة داخل برنامج Access .. تصميم مفتاح لأغلاق النافذة المفتوحة بمجرد تنفيذ أمر معين .

- **الوحدات النمطية Modules :**

والوحدات النمطية هى عبارة عن برامج نقوم بتصميمها عن طريق لغة Visual Basic .. لتقوم بتنفيذ مهام معينة لم تتوافر فى الماكرو .

أى أن الماكرو هو برنامج جاهز داخل برنامج Access ، أما الوحدات النمطية هى برامج يقوم المستخدم بتصميمها بنفسه .

وبعد أن تعرفنا على العناصر الأساسية المكونة لقاعدة البيانات فى برنامج Access يتضح لنا الأتى :

1 – قاعدة البيانات التى تنشأ بأستخدام برنامج Access هى قاعدة بيانات ذات علاقات إرتباطية (RDBMS) ..

" Relations Bata Base Management System "

بمعنى أنة يمكن إنشاء العديد من الجداول والأستفسارات والنماذج والتقارير والماكروات والوحدات النمطية ، والجمع بينهم بالعلاقات الإرتباطية .

2 – لتنفيذ الوحدات النمطية يكون عن طريق لغة " VBA " وهى ..

"" Visual Basic For Applications

وهى لغة قامت بتطويرها شركة Microsoft حتى يمكننا كتابة الأكواد وإنشاء البرامج داخل تطبيقات Office .. ومن ضمن هذه التطبيقات هو برنامج Access .

سيتم تناول العناصر السابقة المكونة لقاعدة البيانات فى الفصول التالية من خلال التطبيقات المختلفة .