

الدرس الاول: مقدمة في قواعد البيانات

(Base de Donnees)

1-مقدمة:

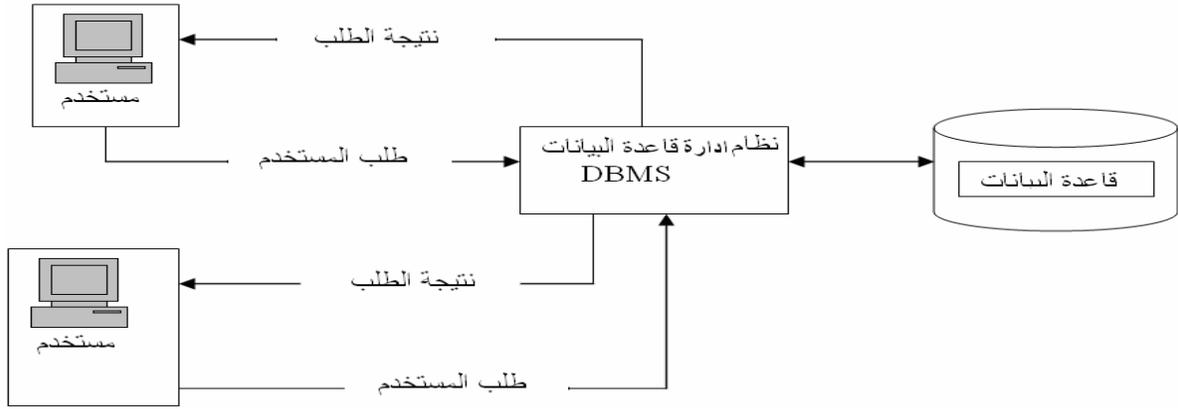
أصبحت قواعد البيانات و تطبيقاتها عنصرا جوهريا في تسيير أمور الحياة اليومية في المجتمع المعاصر ، حيث أن جميع الأنشطة التي يمارسها أفراد المجتمع من تسجيل مواليد ووفيات و نتائج دراسية و وثائق السفر و العمليات البنكية و غيرها الكثير يجب فيها التعامل مع احد قواعد البيانات. كافة الأنشطة السابقة تدخل في نطاق التطبيقات التقليدية لقاعدة البيانات .
توجد حالياً تطبيقات متقدمة لقواعد البيانات مثل استخدام الذكاء الاصطناعي و التجارة الالكترونية

تعتبر قواعد البيانات أحد الحلول الجيدة لمشاكل بيئة نظم الملفات وإبراز هذه المشاكل مشكلة تكرار البيانات وانعكاساتها السلبية على استخدام وسائط التخزين وتضارب المعلومات وما يستتبع ذلك من تكاليف لحفظها وتشغيلها وصيانتها ناهيك عن أن تحديث أي عنصر لا يعني تحديثه على مستوى النظام بل يقتصر على الملف المعني بهذا التحديث مما يسبب عدم تكاملية البيانات وعدم إمكانية فرض إدارة مركزية وسيطرة أمنية تقي المعلومات من مخاطر التدخل فيها أو الإخلال بها أو سرقتها.

2/ تعريف قواعد البيانات:

- هي مجموعة من البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض. عادة ما تصف نشاط مؤسسة ما. هذه البيانات تخزن في جهاز الحاسوب على نحو منظم و منسق حيث يقوم برنامج حاسوب يسمى محرك قاعدة البيانات SGBD بتسهيل التعامل مع البيانات الموجودة داخل قاعدة البيانات والبحث ضمن البيانات وإمكانية الاضافة والتعديل فيها.
- هي مجموعة من عناصر البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة معينة، وتتكون قاعدة البيانات من جداول (واحد أو أكثر). ويتكون الجدول من أعمدة (حقول Fields) ومن صفوف (سجلات)

مثال : دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة بسكرة يمكن أن نعتبره قاعدة بيانات وبتحقيق الاستفاده من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على اسمه وعنوانه أو إدخال أسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذا



3/ أهمية قواعد البيانات:

- أ- تخزين جميع البيانات بطرق متكاملة ودقيقة وتصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.
- ب- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها، حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها.
- ج- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات التي يستحيل تنفيذها يدوياً.
- د- تساعد على تخزين البيانات بطريقة متكاملة، بمعنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.
- هـ- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تتاح أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها.

4/ عمليات على قواعد البيانات:-

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

5/ مميزات قواعد البيانات:-

- أ- تجنب تكرار البيانات.
- ب- تجانس البيانات
- ج- قابلية التطور مع المستجدات
- د- استقلالية البيانات عن البرنامج
- هـ- سهولة استرجاع البيانات بالشكل الذي يفرضه رؤية المستخدم و متطلبات النظام
- و- إمكانية مشاركة أكثر من مستخدم في الوصول الى البيانات و التعامل معها
- ز- إمكانية اتصال أكثر من نظام بقاعدة البيانات
- ع- السرية و التحكم

مجالات استخدام قواعد البيانات:

يدخل استخدام قواعد البيانات في العديد من الأنظمة الاقتصادية والصناعية الكبرى التي تحتاج إلى تخزين كمية هائلة من المعلومات والبيانات من أجل الرجوع لها وقت الحاجة إليها وضمان عدم ضياعها أو تطفل أحد الأفراد على ما تحويه تلك البيانات حيث تستخدم قاعدة البيانات في كافة الهيئات و المؤسسات في

العصر الحديث على رأسها المستشفيات التي تحتاج- ...

- شؤون الافراد و الامور الشخصية
- النظم المحاسبية و المالية
- التسويق و الاستيراد و التصدير
- التخزين و المبيعات و المشتريات
- مجال الانتاج