

المحاضره الاولى

قواعد البيانات (Data Base)

DBMS

Data Base Management Systems

نظام ادارہ قواعد البيانات

المقدمة

زادت أهمية المعلومات في وقتنا الحاضر من أهمية نظم قواعد البيانات لتنظيم المعلومات التي نحتاجها وتوفرها للأستخدام بالطريقة المناسبة وفي الوقت المناسب . هكذا تطور علم إدارة نظم قواعد البيانات من موضوع فرعي في تطبيقات الحاسوب الى موضوع أساسي ومكون رئيسي من علم الحاسوب الحديث ، وبذلك فقد أصبحت نظم قواعد البيانات جزءاً رئيسياً في منهاج علم الحاسوب.

ماهي قاعدة البيانات ؟

هي مجموعة منظمة من البيانات المرتبطة ببعضها البعض منطقياً، وهي من أهم الدعام التي تقوم عليها المعلومات حيث من خلال قواعد البيانات نستطيع حفظ وتعديل وحذف المعلومات بطرق سلسة ، وكذلك تتيح لنا استخراج البيانات المحفوظة كما نريد.
مثال على ذلك دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة بغداد يمكن أن نعتبره قاعدة بيانات وبتحقيق الأستفاده من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على أسمه وعنوانه أو إدخال أسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذا.

• أهمية قواعد البيانات:-

- أ- تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه 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 بطريقه متكاملة، بمعنى الربط بين النواعيات 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.

• - وظائف 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 .

• تنظيم البيانات داخل قاعدة البيانات:-

تخزن المعلومات المطلوبة لقواعد البيانات داخل (ملفات)، وتوضع هذه الملفات على أحد وسائط التخزين المساعدة مثل القرص المغناطيسي.

كل ملف عبارة عن جدول يشتمل على سطور وأعمده ، ويشتمل كل ملف على مجموعه من السجلات Records ويحتل كل سجل سطرأ داخل الملف ، ويقسم كل سجل إلى عدد من الحقول Fields .

إذا أردنا إعداد دليل تلفونات لسكان مدينة بغداد ، والملف المطلوب يشتمل على البيانات التالية:-

رقم المشترك الاسم العنوان رقم الهاتف

رقم المشترك	الاسم	العنوان	رقم الهاتف
٠١	علي محمد علي	بغداد	٠٧٧٨٩٨٩٨٩٨
٠٢	خالد محمد	بغداد	٠٧٧١١٢٣٤٥٦

يوضح كيفية تنظيم البيانات داخل جدول قاعدة البيانات.

• بعض مصطلحات قواعد البيانات

البيانات DATA:- هي الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب مثل: الرقم (٦٥) أو كلمة بيانات.

- **المعلومات Information**:- هي بيانات تم تنظيمها أو معالجتها لتحقيق أقصى استفادة منها. مثال: الرقم (٦) والرقم (٥) إذا استخدمنا في عملية الضرب 6×5 أصبحا معلومة مفيدة.

- **الجدول: Table** - يحتوي الجدول على المعلومات التي نود حفظها في قاعدة البيانات في ترتيب معين على شكل صفوف وأعمدة. وهذه الصورة تمثل جدولاً ما.

	Number	Name	Age
	0	Ahmed	18
	0	Hosame	17
	0	Khaled	19
	0	Mohammed	21
0	0	Ali	30
	0	Sami	80
*	0		0

- الإستعلام: Quires -

يقوم الإستعلام بمهمة تعيين سجلات معينة أو حقول معينة والتي يمكن أن تحقق شرطاً معيناً. وهذه صورة لاستعلام يتضمن اسماء الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن ١٨ سنة.

	Name
▶	Khaled
	Mohammed
	Ali
	Sami
*	

- السجل: Record -

يشكل كل سجل شخصاً أو سلعة و مجموعة بيانات لوصف عنصر مستقل ، ما وتوجد لها قيم في كل حقل.