

قواعد البيانات

إعداد المعلم

محمد حسن
الحسيني

الوحدة الخامسة



مفهوم قواعد البيانات

١ البيانات (Data)

هي الأشكال المختلفة التي تمثل بها الحقائق و المعارف نحو الأرقام و الحروف و الصور ، و التي يتم معالجتها يدويا أو حاسوبيا للحصول على معنى لها .

٢ المعلومات (Information)

هي البيانات التي يتم معالجتها و تحويلها إلى صورة قابلة للفهم .

٣ قواعد البيانات (Database)

تعني تجميع البيانات و تنظيمها ليسهل استخلاص معلومات مفيدة منها



أهمية قواعد البيانات

- ١ | تخزين كمية ضخمة من البيانات بأنواع مختلفة .
- ٢ | إجراء العمليات و المعالجة على هذه البيانات للخروج بمعلومات .
- ٣ | سهولة استرجاع المعلومات بسرعة و كفاءة عالية .
- ٤ | إمكانية التعديل على البيانات و تحديثها .
- ٥ | تحقيق قدر عال من الأمان و السرية للمعلومات المخزنة و الاحتفاظ بها من فقدان او العبث .
- ٦ | مركزية البيانات و الحد من تكرارها بحيث يتم التعامل مع جميع البيانات بشكل مقنن .



مكونات قواعد البيانات

التقارير

النماذج

الاستعلامات

الجدول

السجلات

الحقول

أنواع البيانات التي يمكن تخزينها في قواعد البيانات :

١ | نص

٢ | رقم

٣ | تاريخ ووقت

٤ | عملة



نظم إدارة قواعد البيانات

هي مجموعة متكاملة من البرامج التي تتولى إدارة قاعدة البيانات و التحكم بأنشطة الوصول إليها وأيضا المحافظة عليها .

الجدول

١

عبارة عن الوعاء الذي يحتوي على مجموعة من البيانات الخاصة بموضوع معين ويتم فيه تخزين البيانات بهدف استرجاعها عند الحاجة .

- يعين للجدول مفتاح أساسي وهو عبارة عن حقل أو أكثر تحتوي على قيم لا تتكرر ولا تكون فارغة (لمنع تكرار السجلات) .



نظم إدارة قواعد البيانات

الاستعلامات

٢

هي عمليات تجرى على قواعد البيانات بهدف استرجاع المعلومات منها .

أنواع الاستعلامات :

- ١ | استعلام انشاء .
- ٢ | استعلام التحديد .
- ٣ | استعلام الحذف .
- ٤ | استعلام التحديث .

النماذج

٣

هي الواجهة المستخدمة لعرض بيانات قاعدة البيانات و أيضا إدخال البيانات فيها وتحريرها .



نظم إدارة قواعد البيانات

التقارير

٤

عبارة عن مستند يمكن عرضه على الشاشة أو طباعته أو حفظه ويشمل بيانات القاعدة أو جزء منها.

أنواع التقارير:

- ١ | تقرير يعرض جميع معلومات القاعدة بدون تحديد .
- ٢ | تقرير يعرض بيانات محددة حسب حقل يتم اختياره .
- ٣ | تقرير يقوم بعمل عمليات حسابية مستفيدا من البيانات الموجودة.

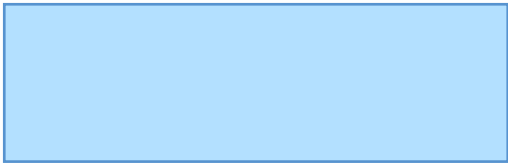


العلاقات في قواعد البيانات

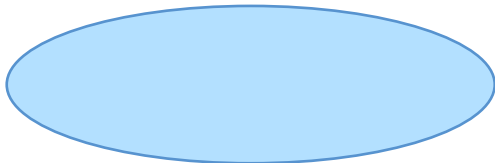
تحتوي قواعد البيانات على العديد من الجداول وللاستفادة منه يجب ربطها بعلاقات و توضيح هذه العلاقات باستخدام مخططات .

مكونات مخططات العلاقات

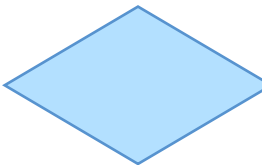
١ | الجدول و يرمز له في المخطط بشكل مستطيل



٢ | الخصائص أو الحقول و يرمز له في المخطط بشكل بيضاوي



٣ | الروابط أو العلاقات و يرمز له في المخطط بشكل معين



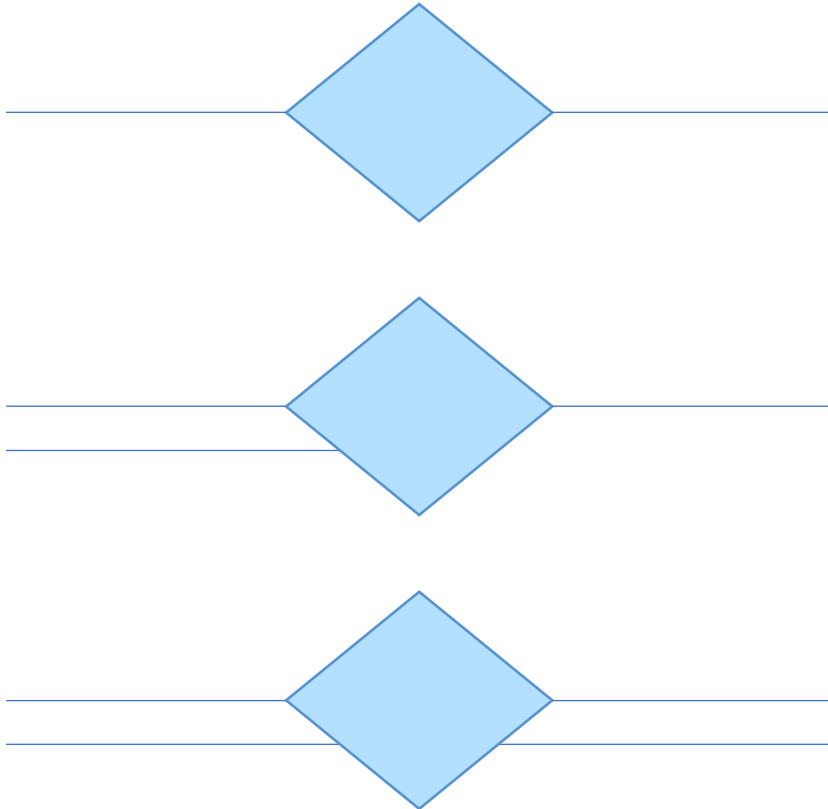
العلاقات في قواعد البيانات

أنواع العلاقات او الروابط بين الجداول

١ | علاقة واحد لواحد

٢ | علاقة واحد لمتعدد

٣ | علاقة متعدد لمتعدد



خطوات تصميم وبناء قواعد البيانات

- ١ | تحديد الغرض من قاعدة البيانات .
- ٢ | العثور على البيانات المطلوبة وتنظيمها .
- ٣ | تقسيم البيانات الى جداول .
- ٤ | تحديد خصائص كل جدول " الحقول " .
- ٥ | تحديد العلاقات بين الجداول .
- ٦ | تحديد المفاتيح الأساسية و الثانوية في كل جدول
- ٧ | إضافة البيانات في الجداول .

