**CHƯƠNG 1: Tổng quan về cơ sở dữ liệu**

Cơ sở dữ liệu Database System

* Đặc điểm của dữ liệu trên cơ sở dữ liệu
* Dữ liệu được lưu trữ độc lập với chương trình
* Dữ liệu được quản lý tập trung
* Dữ liệu được chia sẻ cho nhiều ứng dụng
* Dữ liệu được bảo đảm an toàn
* Dữ liệu ít dư thừa
* Định nghĩa cơ sở dữ liệu (Database)
* Cơ sở dữ liệu là **một tập hợp dữ liệu** được tổ chức theo một **cấu trúc chặt chẽ** nhằm **phục vụ (chia sẻ) cho nhiều mục tiêu** khác nhau 1 cách **có chọn lọc**

Ví dụ: Cơ sở dữ liệu nhân viên, cơ sở dữ liệu hàng hóa,…

* Hệ quả trị cơ sở dữ liệu (Database Management System – DBMS)
* Là hệ thống phần mềm cung cấp công cụ
  + Xây dựng cơ sở dữ liệu
  + Thao tác trên dữ liệu của CSDL
  + Kiểm soát việc truy xuất dữ liệu
* Ví dụ : microsoft access, microsoft SQL – sever
* Mô hình dữ liệu (Data model ): Mô hình dữ liệu là mô hình trừu tượng dùng để mô tả dữ liệu và phương thức truy xuất dữ liệu
* Có nhiều loại mô hình dữ liệu khác nhau để mô tả dữ liệu trong CSDL
* Mô hình phân cấp (hierarchical model)
* Mô hình mạng (network model)
* Mô hình quan hệ (relational model)
* Mô hình đối tượng (object oriented model)
* Hệ quản trị cơ sở dữ liệu các chức năng
* Lưu trữ dữ liệu, tìm kiếm, cập nhật
* Quản trị siêu cơ sở dữ liệu (catalog)
* Hỗ trợ giao tác
* Xử lý truy xuất đồng thời
* Bảo đảm an toàn dữ liệu
* Xử lý khôi phục sau sự cố
* Quản lý lưu trữ vật lý
* Các vai trò trong cơ sở dữ liệu
* Quản trị dữ liệu (DA)
* Quản trị cơ sở dữ liệu (DBA)
* Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database design)
* Lập trình viên ứng dụng
* Người sử dụng
* Ưu điểm của hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS)
* Kiểm soát sự dư thừa dữ liệu
* Dữ liệu nhất quán
* Có nhiều thông tin hơn từ cùng 1 khối lượng dữ liệu
* Chia sẻ dữ liệu
* Cải thiện tính nhất quán của dữ liệu
* Cải thiện độ an toàn
* Yêu cầu về chuẩn
* Kinh tế

🡺 tổng quát lại toàn bài

* Tại sao lại cần phải có cơ sở dữ liệu?
* Cơ sở dữ liệu là gì
* Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là gì
* Nhìn cơ sở dữ liệu ở các cái mức ra làm sao
* Độc lập dữ liệu, độc lập logic, độc lập vật lý
* Các mô hình dữ liệu để mô tả dữ liệu là gì
* Mô hình quan hệ là gì
* Hệ quản trị dữ liệu làm những chức năng gì , ưu nhược điểm của nó là gì
* Các vai trò của con người tham gia vào cơ sở dữ liệu gồm có những vai trò gì

**Chương 2 : Quan niệm về mô hình hóa cơ sở dữ liệu**

1. Các kĩ thuật phát triển hệ thống

* Có nhiều kĩ thuật khác nhau để phát triển hệ thống
* Các kĩ thuật được chia thành 3 loại
  + Mô hình hóa chức năng
  + Mô hình thông tin
  + Tham chiếu chéo (Mô hình hóa các liên kết giữa các yếu tố thông tin)
* Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu
* Thu thập và phân tích nhu cầu
  + Các yêu cầu về cơ sở dữ liệu
  + Các yêu cầu chức năng ( các thao tác trên CSDL)
* Thiết kế quan niệm và phân tích chức năng
  + Tạo một sơ đồ quan niệm cấp cao
  + Đặc tả giao tác cấp cao tương ứng với các thao tác trên cơ sở dữ liệu
* Thiết kế logic
  + Ánh xạ lược đồ quan niệm đến lược đồ logic – VD : mô hình quan hệ
* Thiết kế vật lý
  + Cấu trúc lưu trữ và tổ chức tập tin
* Thiết kế chương trình ứng dụng và cài đặt giao tác
* Song song với thiết kế logic

1. Các cách tiếp cận xây dựng mô hình dữ liệu

* Tiếp cận từ trên xuống
  + Xác định thực thể dữ liệu
  + Xác định thuộc tính của các thực thể
  + Xác định mối liên hệ giữa các thực thể
* Tiếp cận từ dưới lên
  + Tập hợp các yếu tố dữ liệu
  + Gom nhóm thành các thực thể
  + Xác định các mối quan hệ

1. Mô hình thực thể kết hợp E – R

* Thực thể (entity): Là một đối tượng cụ thể hay trừu tượng tồn tại độc lập – VD: Nguyễn Văn A, Xe số 36A – 68688, tài khoản 2368
* Thuộc tính (attribute): Là các tính chất để nhận diện một thực thể - VD: tên, số xe, …
* Lớp thực thể (Entity type): Là tập hợp các thực thể cùng loại được nhận diện bởi cùng một tập các tính chất
* Mối quan hệ (Relationship type): là mối liên hệ giữa các lớp thực thể

1. Thuộc tính

* Một thuộc tính là một yếu tố thông tin nguyeen tử nó ko thể chia nhỏ hơn nửa về mặt ngữ nghĩa
* Tính chất của một thực thể cần quản lý
* Chúng ta chỉ làm việc với một tập con của các tính chất của một thực thể . Các tính chất có liên quan trực tiếp đến ứng dụng
* Nên có một mô tả ngắn gọn của một thuộc tính
  + Biển số xe: Là một số duy nhất được gán cho một giấy đăng kí xe