**Môn Cơ sở dữ liệu**

Bài 1: Tổng quan về Cơ sở dữ liệu

**1. Dữ liệu và Cơ sở dữ liệu:**

**\* Dữ liệu:**

- Là thông tin của các đối tượng

- Được mô tả dưới nhiều dạng khác nhau (ký tự, số, hình ảnh, âm thanh ....)

**\* Cơ sở dữ liệu:**

- Là tập hợp dữ liệu được tổ chức có cấu trúc liên quan với nhau và được lưu trữ trong máy tính

- Một cơ sở được chia thành nhiều bảng

**2. Quản lý dữ liệu:**

- Là quản lý số lượng dữ liệu, bao gồm việc lưu trữ và cung cấp cơ chế cho phép (thêm, sửa, xóa dữ liệu, truy vấn).

- Có 2 phương pháp quản lý dữ liệu:

+ Hệ thống quản lý bằng file: Dữ liệu lưu trữ rời rạc. Dư thừa và mâu thuẫn dữ liệu. Dữ liệu được lưu trữ trong các file riêng biệt.

+ Hệ thống quản lý bằng CSDL: Tránh dư thừa, trùng lặp dữ liệu. Đảm bảo sự nhất quán trong CSDL. Duy trì tính toàn vẹn dữ liệu.

**3. Mô hình CSDL:**

**\* Mô hình dữ liệu mạng:**

- Là mô hình nút cha và nút con

- Đặc trưng của mô hình mạng là chứa các liên kết: một – một; một – nhiều; nhiều – nhiều.

- Ưu điểm: Dễ biểu diễn và diễn đạt các liên kết dữ liệu phức tạp.

- Nhược điểm: Truy xuất dữ liệu chậm. Không thích hợp với mô hình CSDL có quy mô lớn.

**\* Mô hình dữ liệu phân cấp:**

- Tổ chức theo hình cây, mỗi nút biểu diễn một thực thể dữ liệu

- Liên hệ dữ liệu thể hiện trên liên hệ giữa nút cha và nút con

- Mỗi nút cha có thể có 1 hoặc nhiều nút con nhưng mỗi nút con chỉ có thể có 1 nút cha.

- Mô hình dữ liệu phân cấp thể hiện mối quan hệ: 1-1; 1-n.

**\* Mô hình dữ liệu quan hệ:**

- CSLD dùng để tạo lập, cập nhật và khai thác CSDL quan hệ dựa trên mô hình dữ liệu quan hệ.

- Dễ dàng định nghĩa, duy trì và thao tác dữ liệu lưu trữ.

- Dữ liệu được chuẩn hóa và bảo vệ tốt.

- Dữ liệu dễ dàng chuyển đổi giữa nhà cung cấp và nhà triển khai.

- Dữ liệu được biểu diễn dưới dạng bảng với các hàng và các cột.

- Dữ liệu trong 2 bảng có liên hệ thông qua một cột chung.

- Các file riền biệt trong hệ thống file phẳng được gọi là các bản ghi

**4. Hệ quản trị CSDL:**

- DBMS: Database Management System.

- Chức năng của một HQTCSDL:

+ Giúp tạo CSDL

+ Xử lý dữ liệu

+ Quản trị CSDL

+ Cập nhật và khai thác dữ liệu

+ Kiểm soát và điều khiển truy cập CSDL

**5. Hệ quản trị CSDL quan hệ:**

- RDBMS: Relational Database Management System.

- Vai trò chịu trách nhiệm phân quyền truy cập trong hệ quản trị CSDL là người quản trị CSDL

- Người liên quan đến HQTCSDL:

+ Người quản trị CSDL

+ Người dùng cuối

+ Người lập trình ứng dụng