**Cơ sở dữ liệu**

1. **Cơ sở dữ liệu**
   1. dữ liệu

* Dữ liệu (data) là các mô tả về sự vật, hiện tượng, sự kiện được biểu diễn dưới dạng các tài liệu chữ, số, âm thanh, ảnh,…
* Dữ liệu là rất hữu ích
* Việc lưu trữ dữ liệu là rất quan trọng
* Có nhiều cơ chế khác nhau để lưu trữ dữ liệu
* Khi xử lý dữ liệu thì chúng ta có được thông tin (information)
* Dữ liệu và thông tin mang lại cho chúng ta tri thức (knowledge)
  1. Cơ sở dữ liệu (datebase)
* **Cơ sở dữ liệu** (database) nhóm dữ liệu có tổ chức
* **Mô hình dữ liệu** là có chế lưu trữ, quản lý và truy vấn dữ liệu
* Có nhiều mô hình dữ liệu khác nhau, chẳng hạn:
  + CSDL phân cấp (hierarchical)
  + CSDL mạng (network)
  + CSDL đồ thị (graph)
  + CSDL quan hệ
  + CSDL đối tượng
  + CSDL tài liệu
* CSDL Quan hệ là CSDL được xây dựng dựa trên mô hình dữ liệu quan hệ (relational model of data)
* Dữ liệu được tổ chức trong các **bảng** (table) – còn được gọi là **quan hệ** (relation)
* Các bảng bao gồm **cột** (column) và **dòng** (row)
* Dòng còn được gọi là **bản ghi** (record) hoặc **hàng** (tuple)
* Cột còn được gọi là **thuộc tính** (attribute) hoặc **trường** (field)
* Một bảng thường lưu trữ dữ liệu của một loại **thực thể** (entity) **nhất định** (chẳng hạn như Khách hàng, Sản phẩm,…)
  1. Hệ Quản trị CSDL (DBMS – Database Management System) là một ứng dụng máy tính được sử dụng để quản lý CSDL
* Các chức năng của DBMS:
  + Định nghĩa dữ liệu (definition)
  + Cập nhật dữ liệu (update)
  + Truy vấn dữ liệu (retrieval)
  + Quản lý dữ liệu (administration): bảo mật, theo dõi, sao lưu,…
  1. SQL
* SQL là viết tắt của Structured Query Language (ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc)
* Được sử dụng để thao tác với các CSDL quan hệ
* Có nhiều phiên bản SQL khác nhau, mặc dù hầu hết đều sử dụng chung một cú pháp, tuy nhiên cũng có một số khác biệt,
* Chẳng hạn, một số câu lệnh SQL dành cho MySQL có thể không thực thi được trên Microsoft SQL Server
* Sử dụng câu lệnh SQL, chúng ta có thể:
  + Thực thi các câu truy vấn
  + Truy vấn dữ liệu từ CSDL
  + Thêm dữ liệu vào CSDL
  + Cập nhật dữ liệu trong CSDL
  + Xóa các bản ghi trong CSDL
  + Tạo CSDL mới
  + Tạo bảng mới trong CSDL
  + Xóa CSDL
  + Xóa bảng
* Một số cú pháp SQL
  + Select, update, delete, insert, create, alter, drop
  + Nên đặt dấu chấm phẩy “ ; ” ở cuối mỗi câu lệnh
  + Từ khóa không phân biệt chữ hoa và chữ thường
* Tạo và xóa CSDL:
  + Cú pháp tạo: CREATE DATABASE databasename;
  + Cú pháp xóa: DROP DATABASE databasename;
* Tạo bảng:
  + CREATE table\_name (

column1 datatype,

column2 datatype,

column3 datatype,

….

);

* + CREATE TABLE Persons (

PersonID int,

LastName varchar(255),

FirstName varchar(255),

Address varchar(255),

City varchar(255)

);