

TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI

TỔ TIN HỌC

CHƯƠNG I: KHÁI NIỆM VỀ HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU

BÀI 1: MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1. Các công việc thường gặp khi xử lý thông tin của một tổ chức

- **Tạo lập hồ sơ :**

- Xác định chủ thể.
- Xác định cấu trúc hồ sơ.
- Thu thập thông tin và lưu trữ chúng theo đúng cấu trúc đã xác định.

- **Cập nhật hồ sơ:**

- Thêm hồ sơ.
- Xóa hồ sơ.
- Sửa hồ sơ.

- **Khai thác hồ sơ:**

- Sắp xếp hồ sơ theo một tiêu chí nào đó.
- Tìm kiếm những thông tin trong hồ sơ thỏa mãn một số điều kiện nào đó.
- Thống kê là tính toán để đưa ra những thông tin đặc trưng, không có sẵn trong hồ sơ.
- Lập báo cáo là tạo ra một bộ hồ sơ mới từ việc sử dụng kết quả sắp xếp, tìm kiếm, thống kê các bộ hồ sơ. Báo cáo có nội dung và cấu trúc khuôn dạng theo một yêu cầu nào đó, thường để in ra giấy.

➔ Mục đích cuối cùng: phục vụ, hỗ trợ cho quá trình lập kế hoạch, ra quyết định xử lý công việc của người có trách nhiệm.

2. Khái niệm cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu là tập hợp các dữ liệu có liên quan với nhau, chứa thông tin của một đối tượng nào đó (như trường học, bệnh viện, ngân hàng, nhà máy...), được lưu trữ trên bộ nhớ máy tính để đáp ứng nhu cầu khai thác thông tin của nhiều người sử dụng với nhiều mục đích khác nhau.
- Hệ QTCSDL là phần mềm cung cấp một môi trường thuận lợi và hiệu quả để tạo lập, lưu trữ và khai thác thông tin của CSDL.

BÀI 2: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Các chức năng của hệ QTCSDL

Hệ QTCSDL được dùng để tạo lập, cập nhật CSDL và khai thác thông tin trong CSDL. Một hệ QTCSDL có các chức năng cơ bản sau:

a. Cung cấp môi trường tạo lập CSDL

- Là khai báo kiểu dữ liệu, các cấu trúc dữ liệu thể hiện thông tin và các ràng buộc trên dữ liệu.
- Để cung cấp môi trường tạo lập CSDL, hệ QTCSDL sử dụng **ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu** (là hệ thống các kí hiệu để mô tả CSDL)

b. Cung cấp môi trường cập nhật và khai thác dữ liệu

- Thao tác dữ liệu gồm:
 - Cập nhật (nhập, sửa, xóa dữ liệu)
 - Khai thác (sắp xếp, tìm kiếm, kết xuất báo cáo...)
- Ngôn ngữ để người dùng diễn tả yêu cầu cập nhật hay khai thác thông tin được gọi là ngôn ngữ thao tác dữ liệu.
- Ngôn ngữ CSDL được sử dụng phổ biến hiện nay là SQL (Structured Query Language)

c. Cung cấp công cụ kiểm soát, điều khiển truy cập vào CSDL

- Hệ QTCSDL phải có các bộ chương trình thực hiện những nhiệm vụ sau:
 - Phát hiện và ngăn chặn sự truy cập không được phép.
 - Duy trì tính nhất quán của dữ liệu;
 - Tổ chức và điều khiển các truy cập đồng thời;
 - Khôi phục CSDL khi có sự cố ở phần cứng hay phần mềm;
 - Quản lý các mô tả dữ liệu.

2. Vai trò của con người khi làm việc với hệ CSDL

a. Người quản trị CSDL

- Chịu trách nhiệm quản lý các tài nguyên như CSDL, hệ QTCSDL và các phần mềm có liên quan.
- Cài đặt CSDL vật lý
- Cấp phát các quyền truy cập CSDL.
- Duy trì các hoạt động hệ thống

b. Người lập trình ứng dụng

- Phát triển các chương trình ứng dụng khai thác CSDL phục vụ người dùng.

c. Người dùng

- Sử dụng các chương trình ứng dụng để khai thác thông tin từ CSDL.

3. Các bước cần tiến hành để xây dựng CSDL quản lý

- Bước 1. Khảo sát hệ thống.
 - Bước 2. Thiết kế hệ thống.
 - Bước 3. Kiểm thử hệ thống.
- ➔ Thông thường các bước nêu trên phải tiến hành nhiều lần cho đến khi hệ thống có khả năng ứng dụng.