

## Bài 2

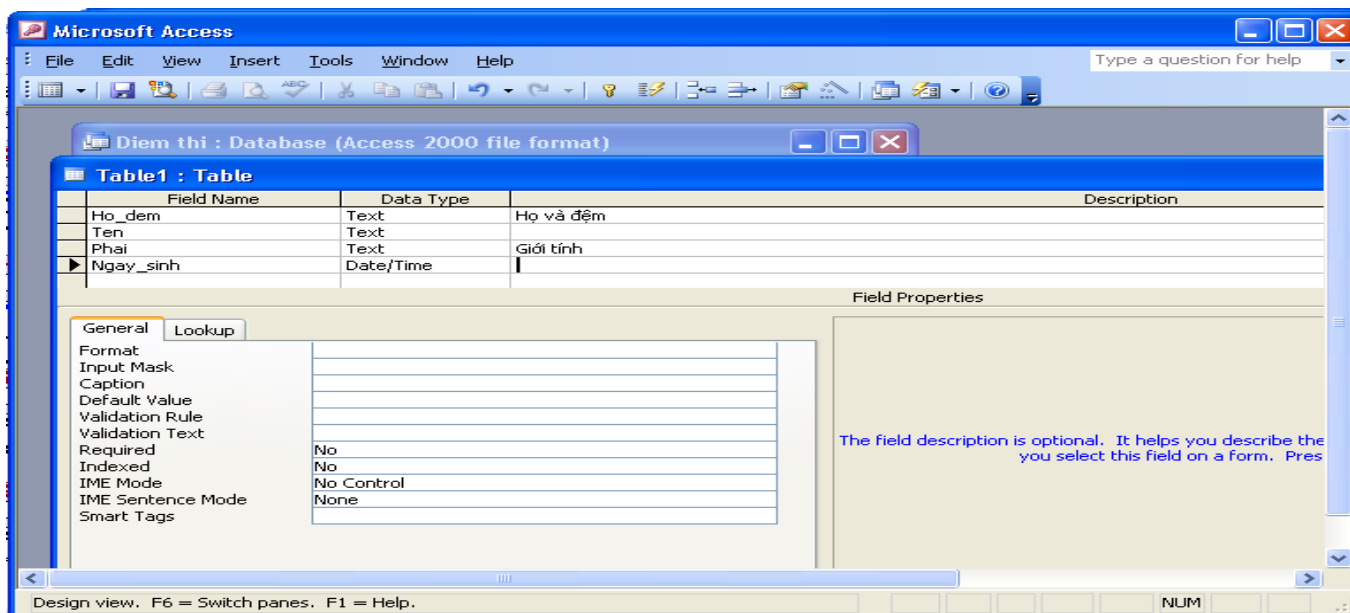
# HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

# 1. Các chức năng của hệ QTCSDL

## a. Cung cấp môi trường tạo lập CSDL

Hệ QTCSDL phải cung cấp một môi trường để người dùng dễ dàng khai báo kiểu dữ liệu, các cấu trúc dữ liệu thể hiện thông tin và các ràng buộc trên dữ liệu.

**VD:** Hệ QTCSDL MS Access



Mỗi hệ QTCSDL cung cấp một hệ thống các kí hiệu để mô tả CSDL gọi là ***ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu.***

# 1. Các chức năng của hệ QTCSDL

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

Ngôn ngữ để người dùng diễn tả yêu cầu cập nhật hay khai thác thông tin gọi là ***ngôn ngữ thao tác dữ liệu***.

Thao tác dữ liệu gồm:

- ❖ Cập nhật (xem, nhập, sửa, xóa... *dữ liệu*)
- ❖ Khai thác (sắp xếp, tìm kiếm, kết xuất báo cáo...)



**Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu và thao tác dữ liệu** là hai thành phần của một ngôn ngữ CSDL duy nhất.

**Ví dụ:** *ngôn ngữ SQL (ngôn ngữ hỏi có cấu trúc)*

# 1. Các chức năng của hệ QTCSDL

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:

- ❖ **Đảm bảo an ninh, phát hiện và ngăn ngừa 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 lí các mô tả dữ liệu trong CSDL.**



Chỉ những người *thiết kế* và *quản lí CSDL* mới được quyền sử dụng các công cụ kiểm soát, điều khiển truy cập vào CSDL.

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

Sau khi hệ CSDL đã xây dựng xong, những người có liên quan đến hoạt động của một hệ CSDL có thể được chia thành ba lớp:

**a. Người quản trị CSDL:** là một hay một nhóm người có nhiệm vụ:

- ❖ Quản lí các tài nguyên của hệ CSDL và các phần mềm liên quan.
- ❖ Tổ chức hệ thống: phân quyền truy cập, đảm bảo an ninh cho hệ CSDL...
- ❖ Bảo trì và nâng cấp hệ CSDL: bảo vệ và khôi phục hệ CSDL, bổ sung và sửa đổi để nâng cao hiệu quả sử dụng.



**Người quản trị phải hiểu biết sâu sắc và có kỹ năng trong các lĩnh vực hệ CSDL và hệ điều hành, đồng thời có đạo đức tốt.**

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

### b. Người lập trình ứng dụng

Là những người có nhiệm vụ xây dựng các chương trình ứng dụng, hỗ trợ khai thác thông tin từ CSDL trên cơ sở các công cụ mà hệ QTCSDL cung cấp, đáp ứng nhu cầu khai thác CSDL của các nhóm người dùng.

- ❖ Mỗi chương trình sẽ có các câu lệnh yêu cầu hệ QTCSDL thực hiện một số thao tác trên CSDL tùy theo nhu cầu cụ thể.



Người lập trình ứng dụng chỉ cần biết thông tin về cấu trúc tệp trong CSDL và phải có kỹ năng lập chương trình trên các ngôn ngữ lập trình.

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

**c. Người dùng** là những người có nhu cầu khai thác thông tin từ CSDL thông qua việc sử dụng những chương trình ứng dụng đã được viết trước.

- ❖ Giao diện cho người dùng thường có dạng biểu mẫu để có thể điền các nội dung thích hợp.
- ❖ Người dùng thường được chia thành từng nhóm, mỗi nhóm có một số quyền hạn nhất định để truy cập và khai thác CSDL.

*Ví dụ:*

- Phụ huynh và học sinh chỉ có thể xem điểm mà không có quyền cập nhật thông tin.
- Giáo viên bộ môn chỉ có quyền cập nhật thông tin của bộ môn và lớp mình dạy.

**Người dùng là tập thể đông đảo nhất những người có quan hệ với CSDL và được chia thành nhiều nhóm.**



## 3. Các bước xây dựng CSDL

### BƯỚC 1. Khảo sát

- ❖ Tìm hiểu các yêu cầu của công tác quản lý.
- ❖ Xác định các dữ liệu cần lưu trữ, phân tích mối liên hệ giữa chúng.
- ❖ Phân tích các chức năng cần có của hệ thống khai thác thông tin, đáp ứng các yêu cầu đặt ra.

### BƯỚC 2. Thiết kế

- ❖ Thiết kế cơ sở dữ liệu.
- ❖ Lựa chọn hệ QTCSDL để triển khai.
- ❖ Xây dựng hệ thống chương trình ứng dụng.

### BƯỚC 3. Kiểm thử

- ❖ Nhập dữ liệu cho CSDL.
- ❖ Chạy thử các chương trình ứng dụng để phát hiện và sửa lỗi.



# GHI NHỚ

## ❖ Các chức năng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

- ✓ *Cung cấp môi trường tạo lập CSDL*
- ✓ *Cung cấp môi trường cập nhật và khai thác dữ liệu*
- ✓ *Cung cấp công cụ kiểm soát, điều khiển truy cập vào CSDL*

## ❖ Những người có liên quan tới CSDL chia thành ba lớp

- ✓ *Người quản trị CSDL*
- ✓ *Người lập trình ứng dụng*
- ✓ *Người dùng*

