

Chương 1

Tổng quan về CSDL (tt)

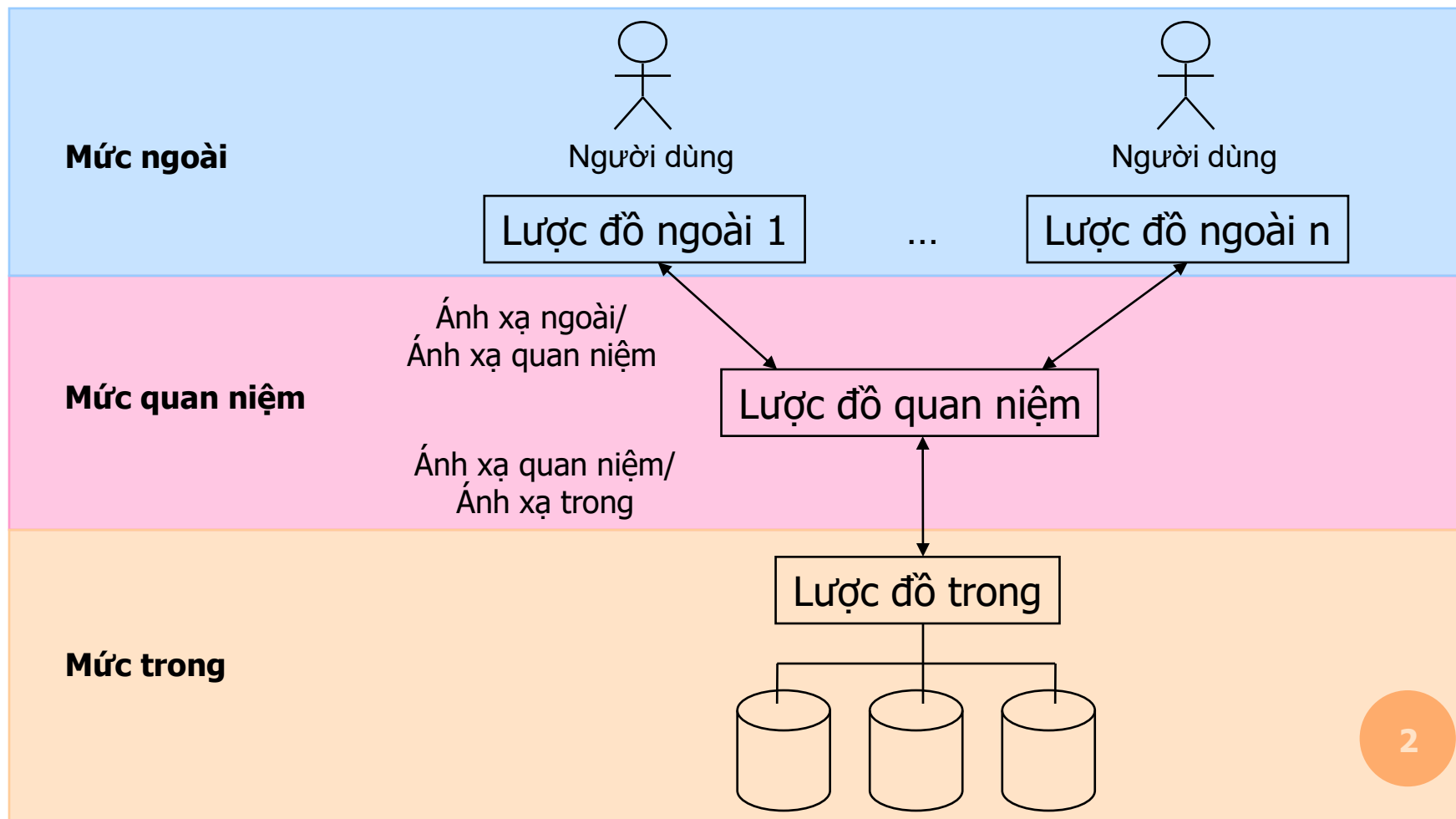
TS. Nông Thị Hoa

Mobile: 0949.276.430

Email: nongthihoa@duytan.edu.vn

1.5. KIẾN TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL

○ Kiến trúc 3 lược đồ



1.5. KIẾN TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

- Mức trong (lược đồ trong)
 - Mô tả cấu trúc lưu trữ vật lý CSDL
- Mức quan niệm (lược đồ quan niệm)
 - Mô tả cấu trúc của toàn bộ CSDL cho mọi người dùng gồm thực thể, kiểu dữ liệu, mối liên hệ và ràng buộc
 - Che bớt các chi tiết của cấu trúc lưu trữ vật lý

1.5. KIẾN TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

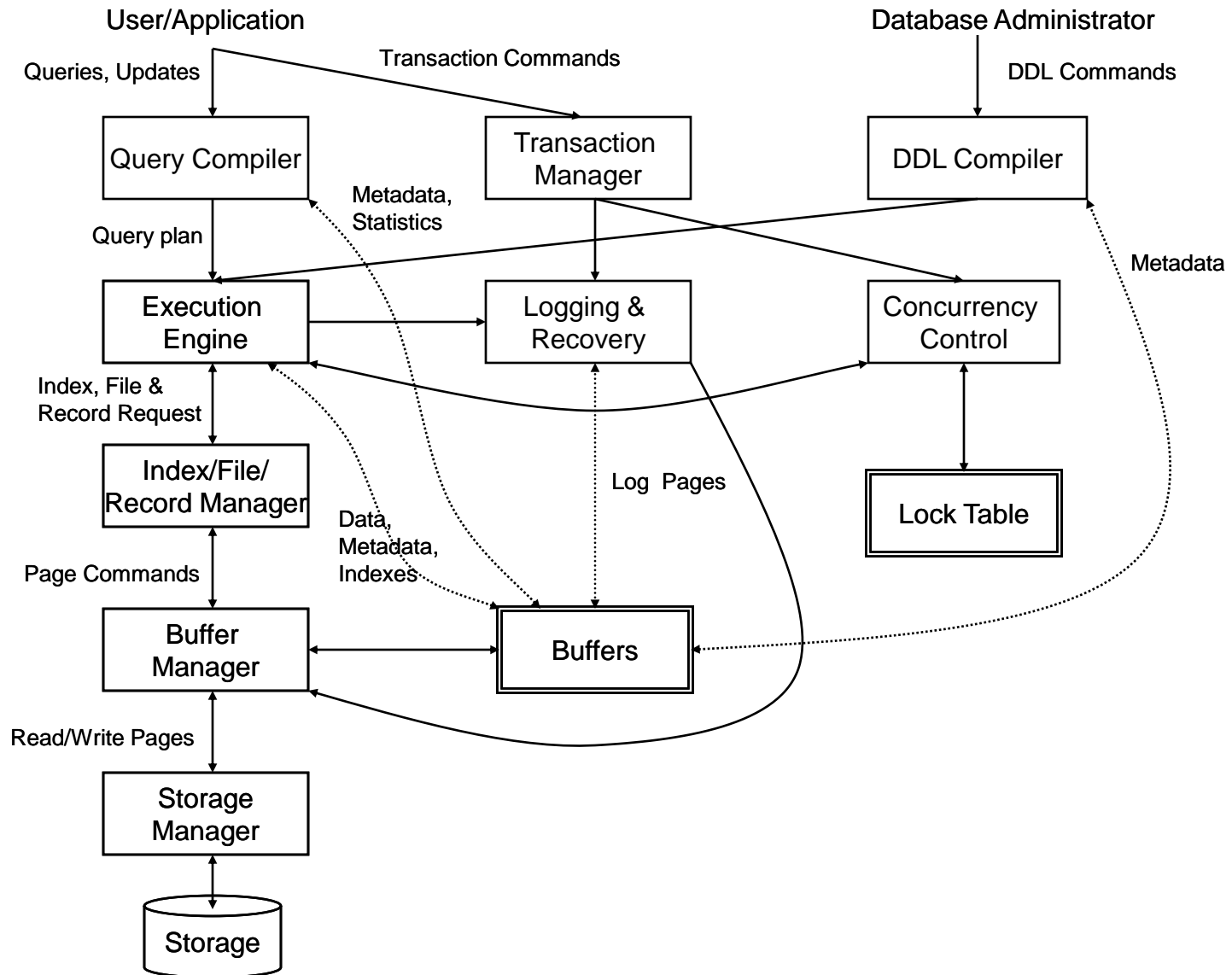
- Mức ngoài (lược đồ ngoài)
 - Còn gọi là mức khung nhìn (view)
 - Mô tả một phần của CSDL mà 1 nhóm người dùng quan tâm đến và che dấu phần còn lại của CSDL đối với nhóm người dùng đó

1.5. KIẾN TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

○ Độc lập dữ liệu

- Độc lập logic: thay đổi lược đồ quan niệm mà không thay đổi lược đồ ngoài hoặc các CTƯD
- Độc lập vật lý: thay đổi lược đồ trong mà không làm thay đổi lược đồ quan niệm và lược đồ ngoài

1.5. KIẾN TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)



1.6. TÍNH NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL

- Kiểm soát được tính dư thừa của dữ liệu
 - Tích hợp các nhu cầu dữ liệu của người dùng để xây dựng một CSDL thống nhất
- Chia sẻ dữ liệu
 - Trong môi trường đa người dùng, các HQT phải cho phép truy xuất dữ liệu đồng thời

1.6. TÍNH NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

- Hạn chế những truy cập không cho phép
 - Từng người dùng và nhóm người dùng có một tài khoản và mật mã để truy xuất dữ liệu
- Cung cấp nhiều giao diện
 - HQT cung cấp ngôn ngữ giao tiếp giữa CSDL và người dùng

1.6. TÍNH NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

- Đảm bảo các ràng buộc toàn vẹn (RBTV)
 - RBTV (Integrity Constraints) là các qui định cần thỏa mãn để dữ liệu luôn phản ánh đúng thế giới thực
 - Một số RBTV có thể được khai báo với HQT và HQT sẽ tự động kiểm tra.
 - Một số RBTV khác được kiểm tra nhờ CTƯĐ
- Khả năng sao lưu dự phòng khi gặp sự cố
 - Có khả năng khôi phục dữ liệu khi có sự hư hỏng về phần cứng hoặc phần mềm

1.6. TÍNH NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

○ Các tính năng khác

- Chuẩn hóa: định nghĩa và bắt buộc áp dụng một chuẩn thống nhất cho mọi người dùng
- Uyển chuyển: Khi công việc thay đổi, cấu trúc CSDL có thể thêm hoặc mở rộng cấu trúc mà không làm ảnh hưởng đến CTƯ'D

1.6. TÍNH NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL (TT)

- Các tính năng khác
 - Giảm thời gian phát triển ứng dụng
 - Tính khả dụng: Khi thay đổi CSDL, tất cả người dùng đều thấy được

1.7. CÁC KHÁI NIỆM

1.7.1. Mô hình dữ liệu (Data Model)

1.7.2. Lược đồ CSDL (Database Schema)

1.7.3. Thể hiện CSDL (Database Instance)

1.7.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU

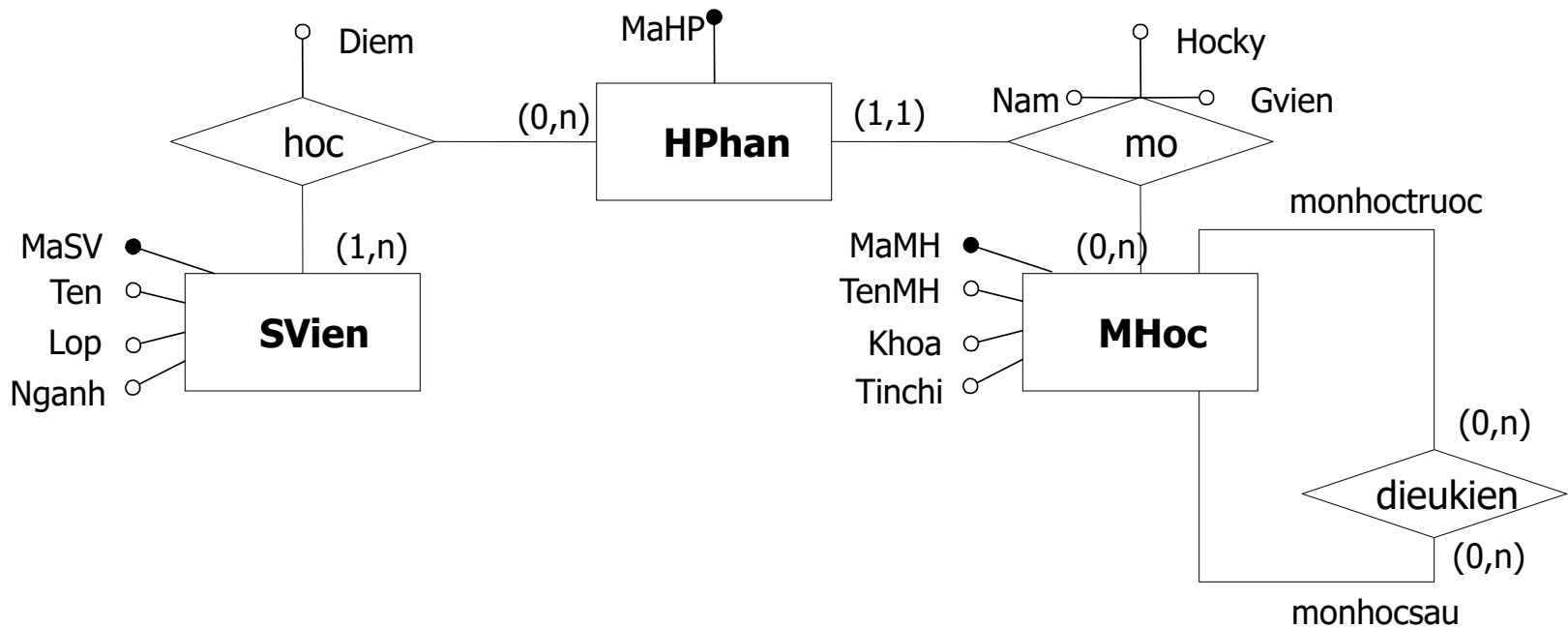
- Bao gồm
 - Các khái niệm biểu diễn dữ liệu
 - Các phép toán xử lý dữ liệu
- Phân loại
 - Mô hình mức cao
 - Mô hình cài đặt
 - Mô hình mức thấp

1.7.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU (TT)

○ Mô hình mức cao

- Cung cấp các khái niệm gần gũi với người dùng
- Mô hình phải tự nhiên và giàu ngữ nghĩa
- VD: mô hình thực thể liên kết (ER), mô hình đối tượng...

VÍ DỤ MÔ HÌNH ER



1.7.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU (TT)

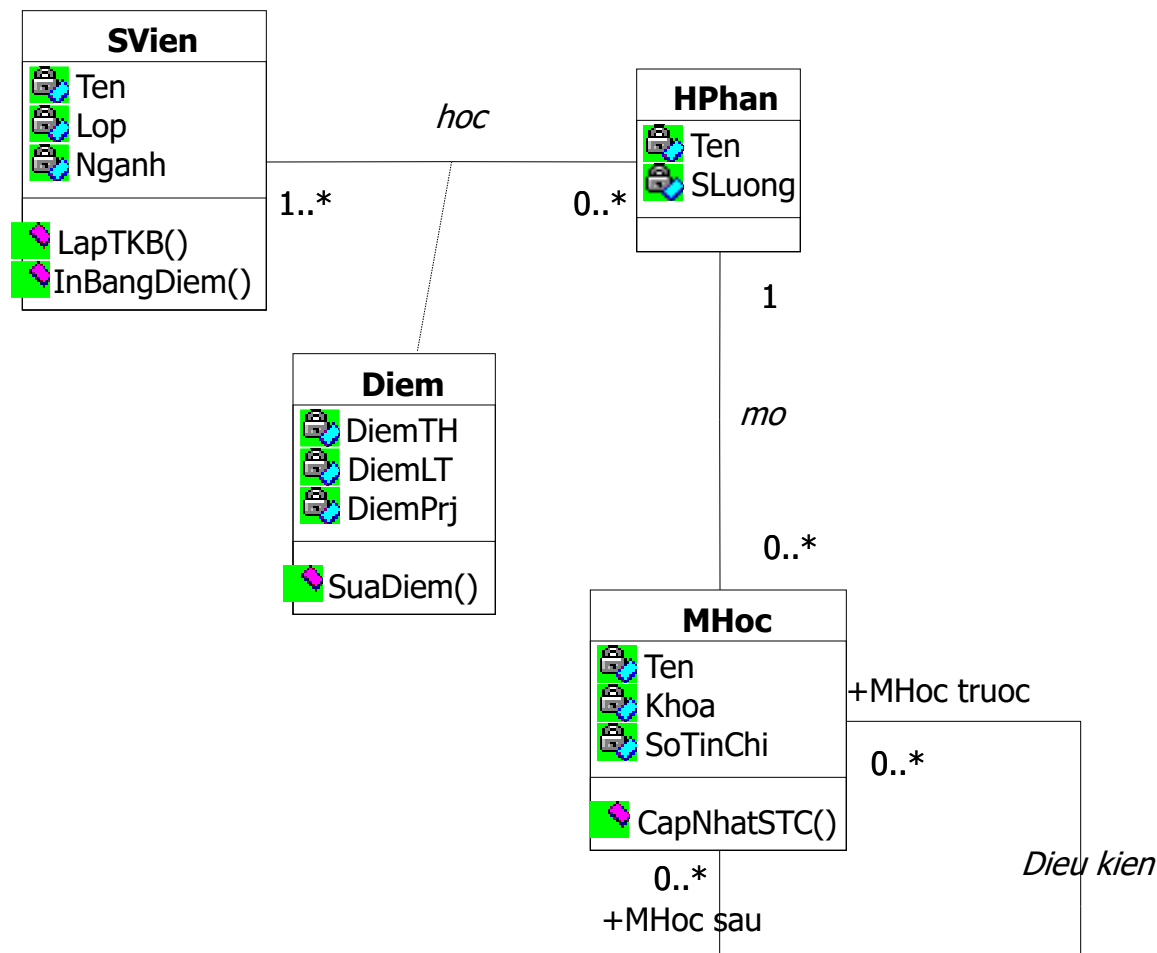
○ Mô hình cài đặt

- Đưa ra các khái niệm để người dùng hiểu được nhưng không quá xa với cách tổ chức dữ liệu trong máy tính
- VD: mô hình quan hệ, mô hình mạng, mô hình phân cấp

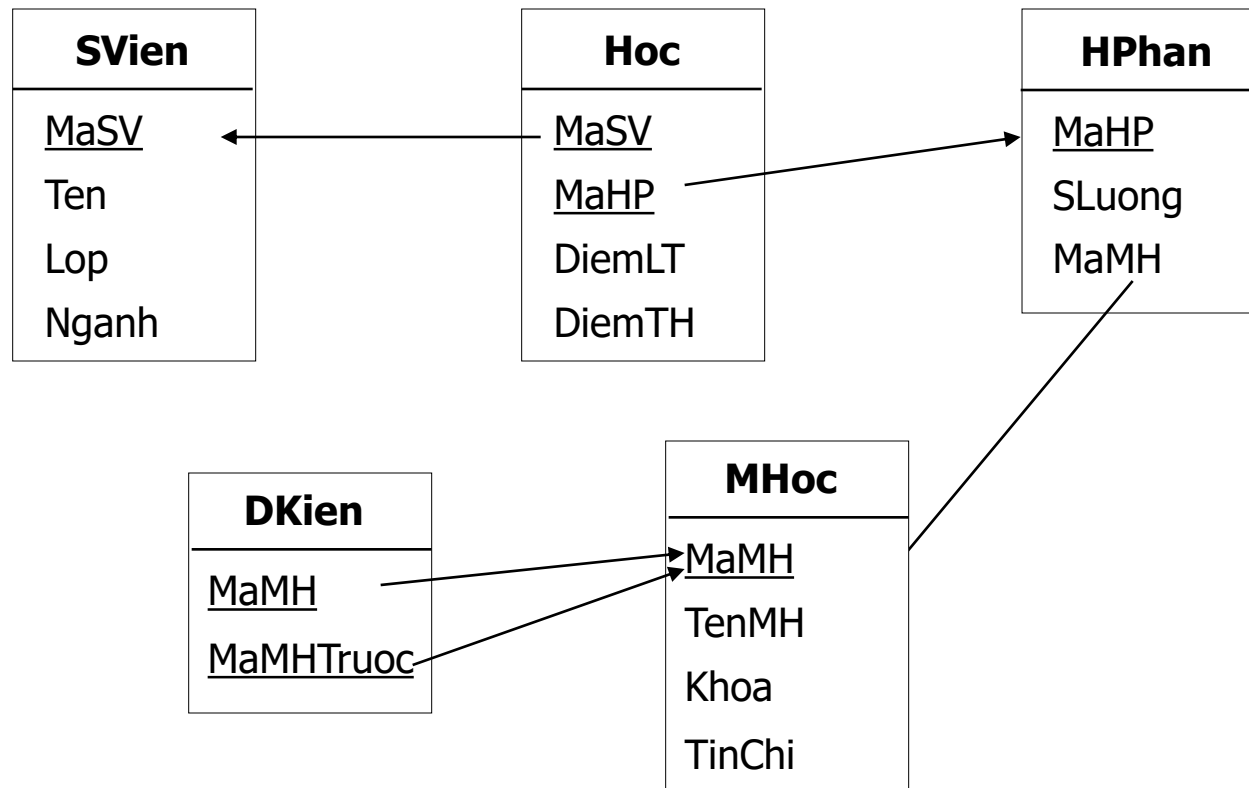
○ Mô hình mức thấp (mô hình vật lý)

- Đưa ra các khái niệm mô tả chi tiết về cách thức dữ liệu được lưu trữ trong máy tính

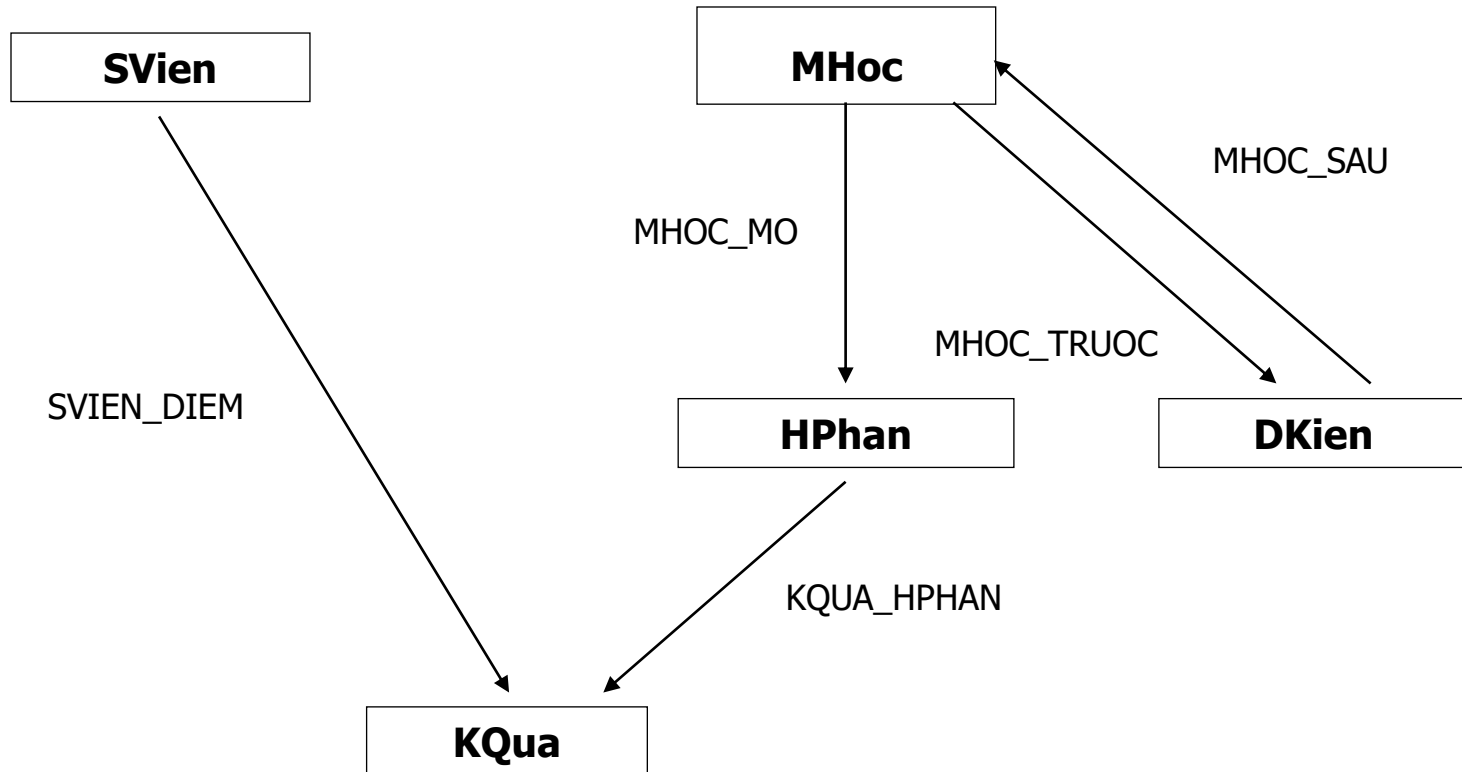
VÍ DỤ MÔ HÌNH ĐỐI TƯỢNG



VÍ DỤ MÔ HÌNH QUAN HỆ



VÍ DỤ MÔ HÌNH MẠNG



VÍ DỤ MÔ HÌNH PHÂN CẤP

Mức 1:

KQua	
DiemTH	DiemLT

Mức 2:

HPhan	
TenHP	SLuong

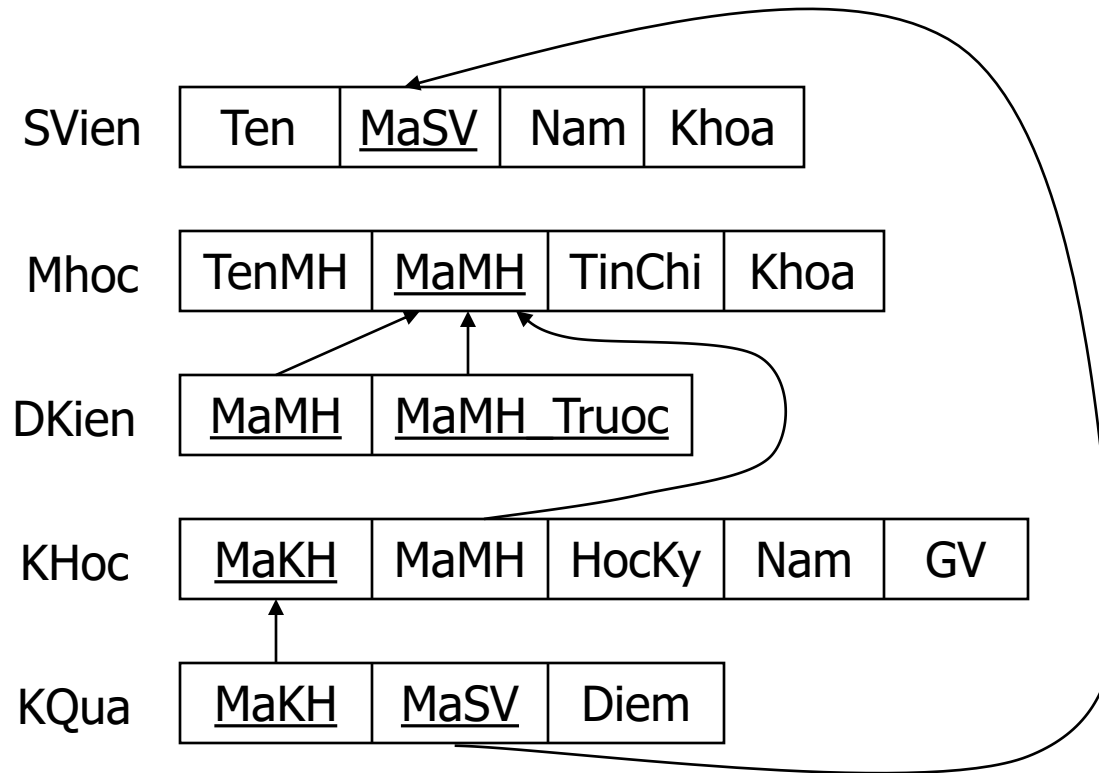
SVien		
TenSV	Lop	Nganh

Mức 3:

MHoc		
TenMH	Khoa	TinChi

1.7.3 CÁC KHÁI NIỆM

- Lược đồ CSDL: các mô tả về cấu trúc và ràng buộc trên CSDL



1.7.3 CÁC KHÁI NIỆM

- Thẻ hiện: dữ liệu hiện thời được lưu trữ trong CSDL ở một thời điểm và gọi là tình trạng của CSDL

Mhoc	TenMH	MaMH	TinChi	Khoa
	Nhap mon tin hoc	COSC1310	4	CNTT
	Cau truc du lieu	COSC3320	4	CNTT
	Toan roi rac	MATH2410	3	TOAN
	Co so du lieu	COSC3380	3	CNTT

KQua	MaSV	MaKH	Diem
	17	112	8
	17	119	6
	8	85	10
	8	92	9
	8	102	8
	8	135	10

SVien	Ten	MaSV	Nam	Khoa
	Son	17	1	CNTT
	Bao	8	2	CNTT

DKien	MaMH	MaMH_Truoc
	COSC3380	COSC3320
	COSC3380	MATH2410
	COSC3320	COSC3380

1.7.3 NGÔN NGỮ CSDL

SQL (Structured Query Language)

- Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL – Data Definition Language)
 - Xác định ra lược đồ quan niệm
- Ngôn ngữ lưu trữ dữ liệu (SDL – Storage Definition Language)
 - Ngôn ngữ định nghĩa lược đồ trong

1.7.3 NGÔN NGỮ CSDL (TT)

- Ngôn ngữ định nghĩa khung nhìn (VDL – View Definition Language)
 - Ngôn ngữ định nghĩa lược đồ ngoài
- Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML – Data Manipulation Language)
 - Cho phép truy xuất, thêm, xóa, sửa dữ liệu
 - Mức cao (phi thủ tục)
 - Mức thấp (thủ tục)

LINK YOUTUBE

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=jljSNwJOTys>

CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Giải thích các đặc trưng của giải pháp cơ sở dữ liệu
2. Định nghĩa mô hình cơ sở dữ liệu và phân loại
3. Liệt kê các người có liên quan đến hệ cơ sở dữ liệu.

→ Trả lời vào đầu buổi học tiếp theo

BÀI TẬP VỀ NHÀ

1. Có bao nhiêu hệ cơ sở dữ liệu? Cho ví dụ minh họa.
2. Liệt kê các hệ quản trị cơ sở dữ liệu mà bạn đã biết.

