

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO HỌC CNTT QUA MẠNG**



# CHUYÊN ĐỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO

---

Giảng viên phụ trách  
TS. Đỗ Phúc



# Mục tiêu

---

- Cung cấp kiến thức chuyên sâu về lý thuyết cơ sở dữ liệu quan hệ: phụ thuộc hàm, hệ tiên đề Armstrong, bao đóng, khóa, các dạng chuẩn 1, 2, 3, BCK. Chuẩn hóa lược đồ quan hệ, các phụ thuộc và dạng chuẩn bậc cao....
- Các khía cạnh chính yếu của cơ sở dữ liệu phân tán, cơ sở dữ liệu suy diễn
- Tạo kiến thức nền phục vụ nghiên cứu các nội dung chuyên sâu của lý thuyết cơ sở dữ liệu



# Nội dung

---

- Chương 1: Phụ thuộc hàm
- Chương 2: Chuẩn hóa
- Chương 3: Phụ thuộc và dạng chuẩn bậc cao
- Chương 4: Cơ sở dữ liệu phân tán
- Chương 5: Cơ sở dữ liệu suy diễn



# Chương 1: Phụ thuộc hàm

---

## **1. MÔ HÌNH QUAN HỆ**

- Định nghĩa
- Lược đồ cơ sở dữ liệu

## **2. PHỤ THUỘC HÀM**

- Định nghĩa
- Hệ tiên đề Armstrong
- Bao đóng của tập thuộc tính
- Khóa của lược đồ quan hệ

## **3. PHỦ CỦA PHỤ THUỘC HÀM**

- Tập phụ thuộc hàm tương đương
- Phủ không dư
- Phủ tối thiểu



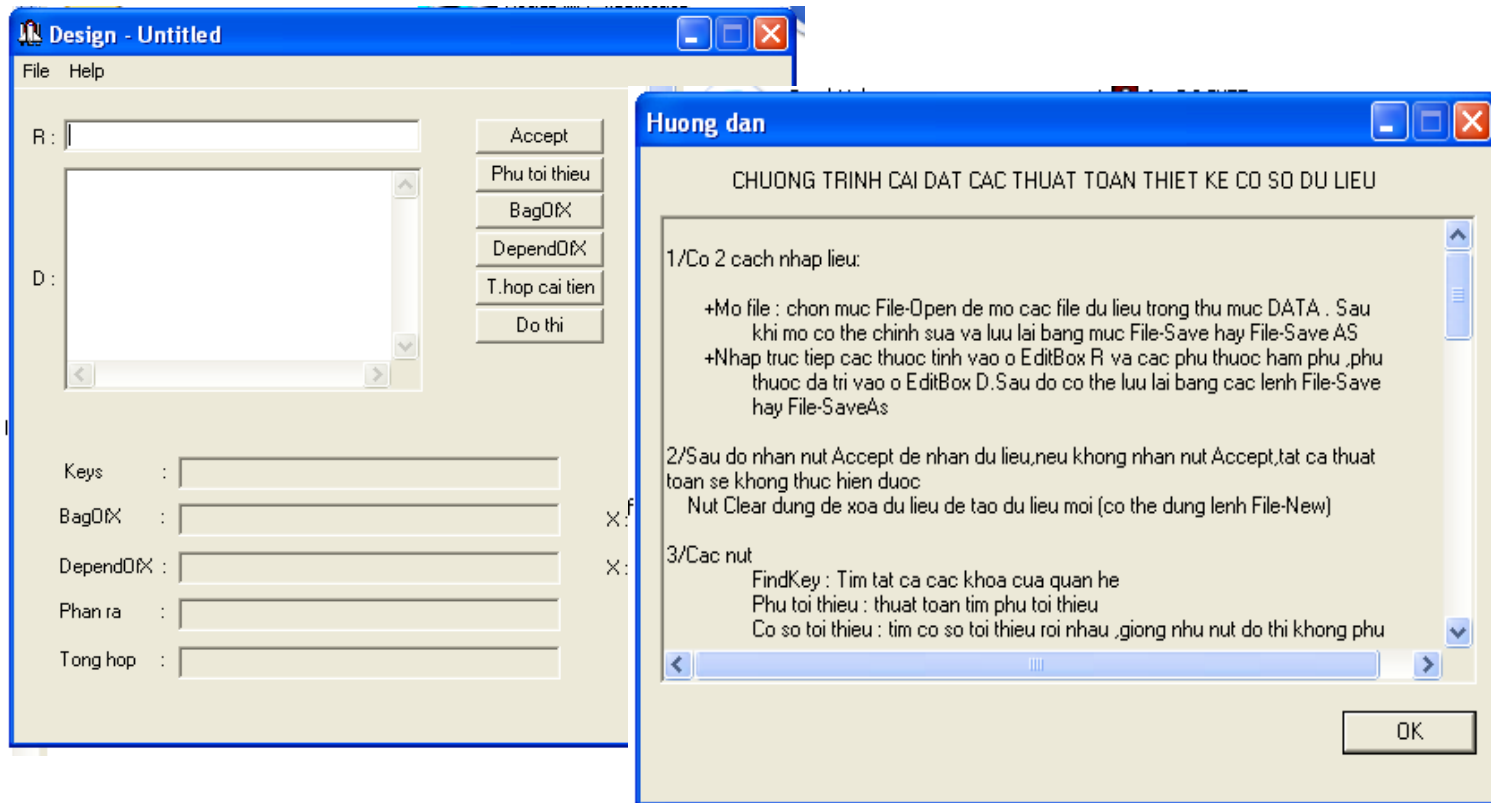
# Các thuật toán trong chương 1

---

- Tính bao đóng của tập thuộc tính
- Kiểm tra thành viên của tập thuộc tính
- Tìm khóa của lược đồ quan hệ
- Kiểm tra hai tập phụ thuộc hàm tương đương
- Tìm phủ không dư
- Tìm phủ tối thiểu

# Phần mềm thiết kế CSDL

## Các thuật toán trong chương 1





# Chương 2: Chuẩn hóa

---

## **1. PHÂN RÃ LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ**

- Phép tách không mất thông tin
- Phép tách bảo toàn phụ thuộc

## **2. CÁC DẠNG CHUẨN**

- Dạng chuẩn 1
- Dạng chuẩn 2
- Dạng chuẩn 3
- Dạng chuẩn Boyce – Codd

## **3. CHUẨN HOÁ LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ**

- Chuẩn hóa qua phép phân rã không mất thông tin
- Chuẩn hóa qua phép tổng hợp



## Các thuật toán trong chương 2

---

- Phân rã lược đồ quan hệ thành lược đồ con ở dạng chuẩn BCK
- Phân rã lược đồ quan hệ thành lược đồ con ở dạng chuẩn 3
- Chuẩn hóa qua phép tổng hợp



# Phần mềm hỗ trợ thiết kế CSDL

The screenshot shows a software window titled "Design - Untitled" with a menu bar containing "File" and "Help". The main interface is divided into several sections:

- Top Left:** A text input field labeled "R :" and a larger text area labeled "D :".
- Top Right:** A grid of buttons including "Accept", "Clear", "Phu toi thieu", "Find Key", "BagOfX", "Co so toi thieu", "DependOfX", "Phan ra", "T.hop cai tien", "P.ra cai tien", "Do thi", and "Exit".
- Bottom Left:** A series of labels with corresponding input fields: "Keys :", "BagOfX :", "DependOfX :", "Phan ra :", and "Tong hop :".
- Bottom Right:** Two input fields labeled "X :" and two "View Full" buttons.



# Chương 3: Phụ thuộc và dạng chuẩn bậc cao

---

## **1. PHỤ THUỘC ĐA TRỊ**

- Các định nghĩa
- Hệ luật dẫn
- Bài toán thành viên đối với phụ thuộc đa trị
- Cơ sở phụ thuộc của tập thuộc tính
- Các phân rã không mất thông tin

## **2. DẠNG CHUẨN 4**

- Định nghĩa
- Phân rã đạt dạng chuẩn 4



# Chương 4:

## Cơ sở dữ liệu phân tán

---

### **1. TỔNG QUÁT VỀ CSDL PHÂN TÁN**

### **2. THIẾT KẾ HỆ QUẢN TRỊ CSDL PHÂN TÁN**

- Tạo bản sao dữ liệu
- Phân tách dữ liệu: tách ngang, tách dọc

### **3. XỬ LÝ GIAO TÁC TƯƠNG TRANH**

- Khái niệm về giao tác
- Xử lý giao tác phân tán
- Một số giao tác thỏa thuận cập nhật
- Lập lịch
- Thời nhần



# Chương 5: Dẫn nhập Cơ sở dữ liệu suy diễn

---

- Cơ sở dữ liệu suy diễn (CSDLSD)
- Dạng luật trong CSDLSD
- Vị từ được suy và vị từ nền
- Luật không đệ qui
- Tạo dữ liệu qua phép AND, OR, NOT
- Suy diễn với luật không đệ qui
- Suy diễn với luật đệ qui
- Mô hình Datalog



# Tài liệu tham khảo

---

- David Maier, The theory of relational database, Computer Science Press, 1983
- Jeffrey D.Ullman, The principles of database and knowledge base system Vol1, 2, Computer Science Press, 1989
- Nguyễn Xuân Huy, Lê Hoài Bắc, Bài tập cơ sở dữ liệu, Nhà XB Thống kê, 2003
- Lê Tiến Vương, Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ, 2000
- Đồng Thị Bích Thủy, Bài giảng CSDL cao học, ĐHKHTN, 2000
- Nguyễn Bá Tường, Cơ sở dữ liệu lý thuyết và thực hành, NXB Khoa học- Kỹ thuật Hà Nội, 2001
- Nguyễn Văn Tâm, Nguyễn Hữu Bình, Cơ sở dữ liệu quan hệ, NXB Thống kê, 2002