



**Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin TP.HCM**

**Khoa Công nghệ Thông tin – Điện tử**

**Chương 6:**

**CHUẨN HÓA LỢC ĐỒ,  
TỐI ƯU CÂU TRUY VẤN**

Giảng viên: Hà Mỹ Trinh

Email: [trinhhm@itc.edu.vn](mailto:trinhhm@itc.edu.vn)

# Nội dung

1. Đặt vấn đề
2. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu
3. Các nguyên tắc tổng quát để tối ưu hóa câu truy vấn
4. Bài tập

# 1. Đặt vấn đề

Có những phương pháp nào để tối ưu cấu trúc câu truy vấn?

## 2. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu

SINHVIEN (MASV, HOTEN, PHAI, NGAYSINH,  
MANGANH)

NGANH (MANGANH, TENNGANH, SOCD, TSSV)

**Yêu cầu truy vấn:** Liệt kê danh sách (MaSV, HoTen, NgaySinh) sinh viên Nam thuộc ngành “ Sư phạm Tin học ”

## 2. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu (tt)

**Yêu cầu truy vấn:** Liệt kê danh sách (MaSV, HoTen, NgaySinh) sinh viên Nam thuộc ngành “Sự phạm Tin học”

### 1. Cách 1:

```
SELECT MASV, HOTEN, NGAYSINH  
FROM SINHVIEN SV, NGANH N  
WHERE SV.MANGANH = N.MANGANH AND PHAI = 'NAM'  
AND TENNGANH = 'Sự phạm Tin học'
```

### 2. Cách 2:

```
SELECT MASV, HOTEN, NGAYSINH  
FROM SINHVIEN SV JOIN NGANH N ON SV.MANGANH = N.MANGANH  
WHERE PHAI = 'NAM' AND TENNGANH = 'Sự phạm Tin học'
```

## 2. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu (tt)

1. **Cách 1: SinhVien x Ngành**  $\longrightarrow$  **7 x 7 = 49 dòng**
2. **Cách 2: SinhVien      Ngành**  $\longrightarrow$  **7 x 1 = 7 dòng**

**=> Cách 2 nhanh hơn cách 1**

### 3. Các nguyên tắc tổng quát để tối ưu hóa câu truy vấn

1. **Chỉ chọn các cột cần thiết:** Thay vì lấy tất cả các cột trong bảng, chỉ lấy những cột thực sự cần thiết. Điều này giúp giảm tải lưu trữ và tăng tốc độ truy vấn.
2. **Sử dụng chỉ mục:** Chỉ mục giúp tăng tốc độ truy vấn bằng cách tạo ra một cấu trúc tìm kiếm cho các cột quan trọng. Sử dụng chỉ mục trên các cột thường được sử dụng trong câu truy vấn để tìm kiếm nhanh hơn.
3. **Sử dụng câu lệnh JOIN hiệu quả:** Khi sử dụng câu lệnh JOIN, cần chọn loại JOIN phù hợp và đặt các điều kiện ON tốt nhất để truy vấn thực hiện nhanh chóng.

### 3. Các nguyên tắc tổng quát để tối ưu hóa câu truy vấn (tt)

4. **Sử dụng câu lệnh UNION thay vì UNION ALL:** Nếu không cần loại bỏ các bản sao, sử dụng UNION ALL thay vì UNION để giảm thời gian xử lý.

5. **Sử dụng câu lệnh EXISTS thay vì IN:** Trong một số trường hợp, sử dụng EXISTS thay vì IN có thể tăng hiệu suất của câu truy vấn.

6. **Chỉ định kích thước bộ nhớ đệm:** Đặt giá trị kích thước bộ nhớ đệm phù hợp trong cấu hình hệ thống cơ sở dữ liệu để tăng tốc độ truy vấn.

