

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC
KHOA TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ

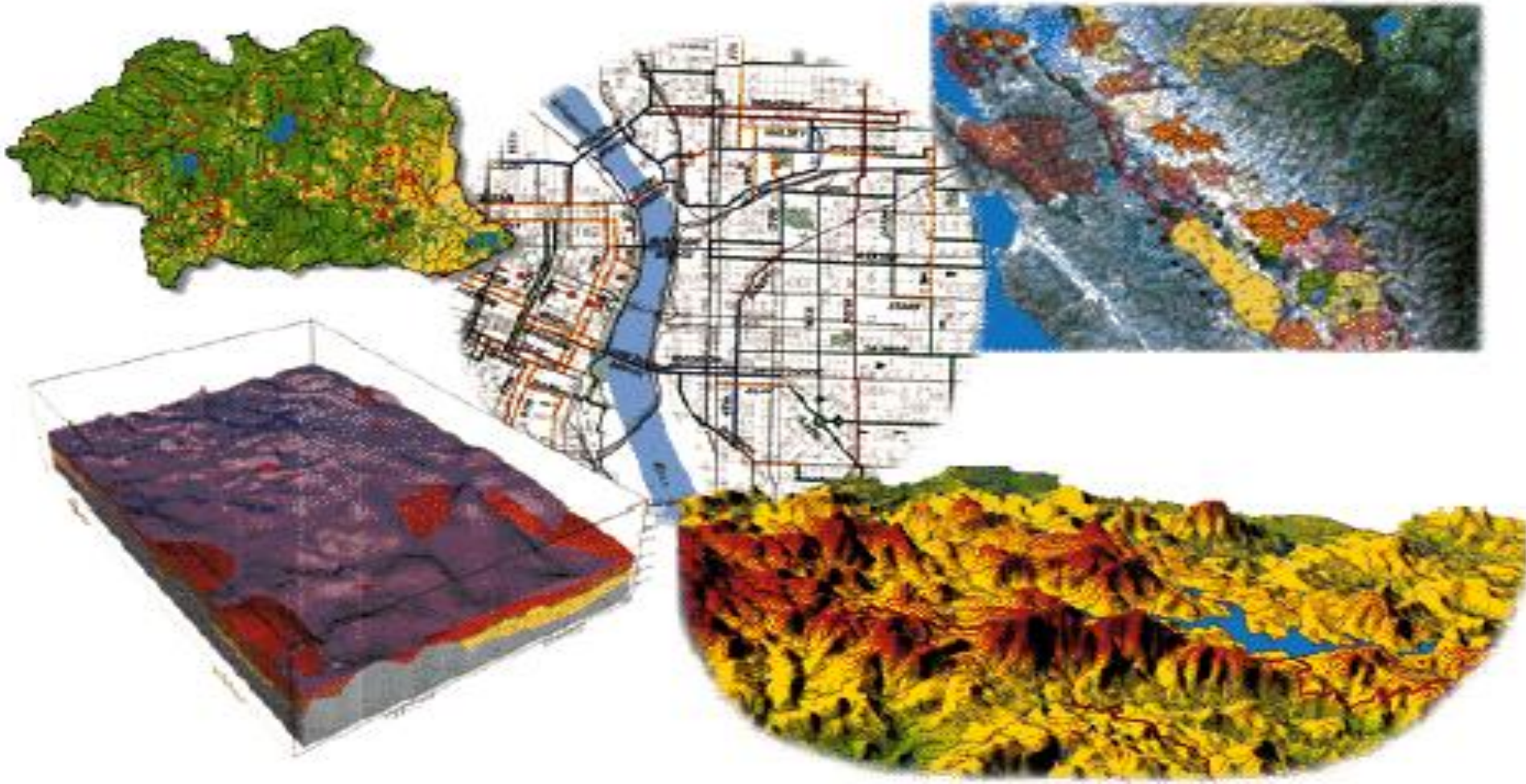
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

(GIS)

Giảng viên: Tiến sĩ. Kiều Quốc Lập

Chương 2

CƠ SỞ DỮ LIỆU GIS





NỘI DUNG CHÍNH

- 1. Khái quát về cơ sở dữ liệu GIS**
- 2. Cơ sở dữ liệu bản đồ**
- 3. Cấu trúc cơ sở dữ liệu GIS**
- 4. Các mô hình dữ liệu không gian**
- 5. Xây dựng cơ sở dữ liệu GIS**



1. Khái quát về dữ liệu GIS

- Dữ liệu (Data) là thành phần quan trọng nhất trong GIS, là “nguyên liệu” để làm lên “cái bánh”.
- Theo Homby (1988): Dữ liệu là thông tin được chuẩn bị và thao tác trên các chương trình máy tính.
- Dữ liệu trong GIS là dữ liệu địa lý và được tồn tại dưới dạng:
 - + **Dữ liệu truyền thống:** giấy ảnh, bản đồ, báo cáo,..
 - + **Dữ liệu số:** được mã hóa thành số theo hệ nhị phân và được lưu trữ trong máy tính, máy ảnh số, ổ đĩa.
 - + **Dữ liệu không gian:** phản ánh vị trí của đối tượng.
 - + **Dữ liệu thuộc tính:** phản ánh đặc điểm đối tượng.



2. Nguồn dữ liệu bản đồ

Dữ liệu bản đồ là gì? Có mối quan hệ với GIS như thế nào?

- ❑ Bản đồ là nguồn dữ liệu, thông tin địa lý quan trọng, là đầu vào và đầu ra, là nguyên vật liệu và là sản phẩm của GIS
- ❑ Bản đồ thường chứa đựng 2 thông tin cơ bản:
 - + Thông tin **không gian** mô tả vị trí đối tượng
 - + Thông tin mô tả **thuộc tính** của đối tượng



2. Nguồn dữ liệu bản đồ

Một số kiến thức liên quan đến dữ liệu bản đồ:

- Tính chất bản đồ ?
 - + Cơ sở toán học
 - + Ngôn ngữ, hình ảnh, ký hiệu
 - + Quá trình tổng quát hóa
- Các yếu tố cấu thành bản đồ ?
 - + Yếu tố nội dung
 - + Yếu tố toán học
 - + Yếu tố hỗ trợ



2. Nguồn dữ liệu bản đồ

Các hệ quy chiếu và hệ tọa độ sử dụng ở Việt Nam:

- Sử dụng hệ tọa độ quốc gia VN-2000
- Sử dụng hệ quy chiếu quốc tế WGS-84 làm Ellipsoid quy chiếu quốc gia
- Sử dụng lưới chiếu tọa độ phẳng UTM (Universal Transverse Meleator) là lưới chiếu tọa độ phẳng quốc gia
- Lựa chọn điểm mốc tọa độ quốc gia N00 tại Viện NC địa chính, số 18 đường Hoàng Quốc Việt, Hà Nội
- Chia múi và phân mảnh bản đồ theo hệ thống lưới chiếu hình trụ ngang đồng góc UTM quốc tế



3. Cấu trúc cơ sở dữ liệu GIS

Có mấy dạng cấu trúc cơ sở dữ liệu GIS? Đặc điểm các dạng cấu trúc dữ liệu GIS?

1. Dữ liệu không gian: Điểm, đường, vùng → Tổ chức theo lớp (layer) dữ liệu.

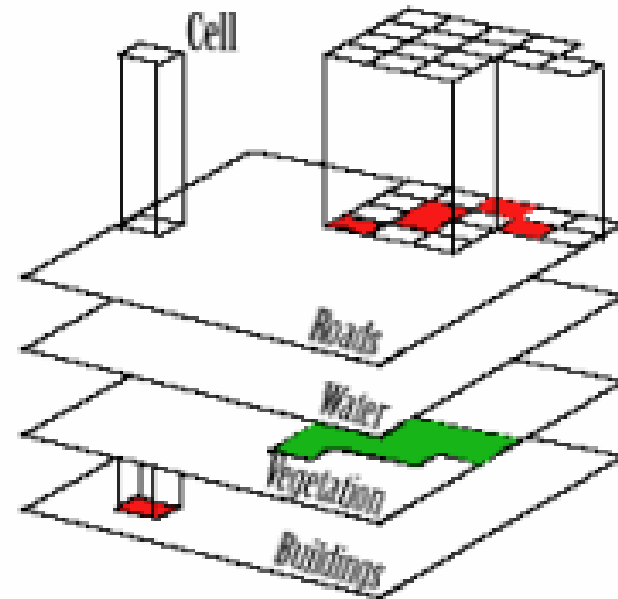
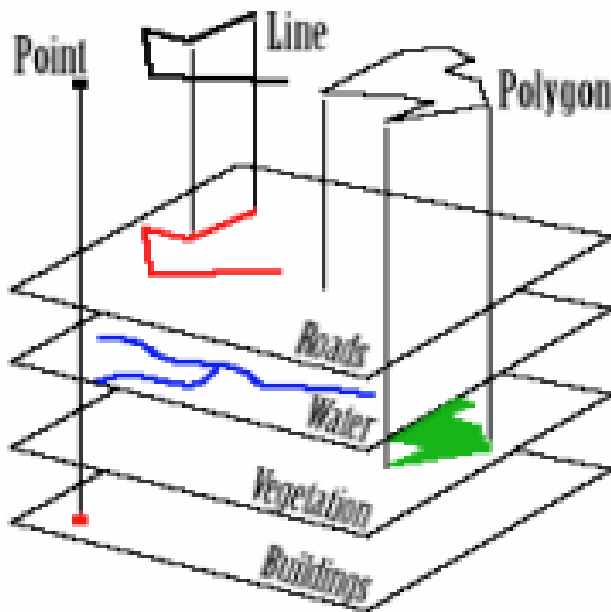
2. Dữ liệu thuộc tính: Đặc điểm đối tượng (định tính, định lượng) → Tổ chức theo bảng (table): phân nhánh, mạng, quan hệ

Lưu ý: Dữ liệu không gian và thuộc tính có mối quan hệ chặt chẽ với nhau.



4. Mô hình dữ liệu không gian

Có hai mô hình dữ liệu không gian cơ bản: Mô hình dữ liệu Vector và Mô hình dữ liệu Raster:





4. Mô hình dữ liệu không gian

1. Mô hình dữ liệu Vector:

- Mô hình dữ liệu Vector dựa trên cơ sở là các điểm có tọa độ để biểu diễn các đối tượng dưới dạng: điểm, đường và vùng
- Vị trí các đối tượng được thể hiện trên hệ tọa độ X, Y
- **Điểm** được xác định bởi cặp giá trị đơn, không thể hiện chiều dài và diện tích.
- **Đường** được xác định bởi tập hợp một dãy các điểm, có độ dài theo tọa độ các véctor.
- **Vùng** được xác định bởi ranh giới các đường thẳng, có diện tích xác định.