



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN GEOVIỆT
(GeoViet Consulting Co. Ltd.)

Trụ sở: 6/17, Ngõ 139 Nguyễn Ngọc Vũ – Cầu Giấy
Hà Nội – VIỆT NAM

ĐT: +84.4.3556 4710 Fax: +84.4.6269 8551
Email: geoviet@gmail.com Web:
<http://www.geoviet.vn>

TÀI LIỆU

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH SỬ DỤNG ARCGIS TRONG CÁC ỨNG DỤNG ĐÔ THỊ

(Phần I: Các chức năng cơ bản ArcGIS I)

Biên soạn: TS Trần Hùng, Chuyên gia GIS

KS Đỗ Danh Toàn, cán bộ đào tạo GIS

KS Vũ Hữu Long, cán bộ đào tạo GIS

(Công ty TNHH Tư vấn GeoViệt

- <http://www.geoviet.vn>)

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: PHẦN MỀM ARCGIS VÀ NGUYÊN LÝ GIS ĐÔ THỊ	Error!
Bookmark not defined.	
1.1. Nguyên lý và chức năng cơ bản của GIS đô thị	Error! Bookmark not defined.
1.2. Giới thiệu: ArcGIS là gì?	Error! Bookmark not defined.
1.3. Cấu trúc, tổ chức dữ liệu trong ArcGIS..	Error! Bookmark not defined.
1.4. Giao diện và trợ giúp trong ArcGIS.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Phần mềm ArcGIS Desktop	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.1. <i>ArcView</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.2. <i>ArcEditor</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.1.3. <i>ArcInfo</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Giao diện phần mềm ArcGIS Desktop	Error! Bookmark not defined.
1.4.2.1. <i>ArcMap</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.2.2. <i>ArcCatalog</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.2.3. <i>ArcToolbox</i>	Error! Bookmark not defined.
1.4.3 Trợ giúp trong ArcGIS	Error! Bookmark not defined.
1.5. Các mô đun mở rộng trong ArcGIS.....	Error! Bookmark not defined.
Thực hành 1 Làm quen với ArcGIS và CSDL GIS hạ tầng kỹ thuật đô thị TP Phủ Lý.....	Error! Bookmark not defined.

CHƯƠNG II: HIỂN THỊ VÀ TRUY VẤN THÔNG TIN ĐÔ THỊ TRONG ARCGIS	Error! Bookmark not defined.
2.1. Các phương pháp hiển thị dữ liệu CSDL GIS	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Hiển thị dữ liệu Single Symbol:	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Hiển thị dữ liệu Categories:.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Hiển thị dữ liệu Quantities:	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Hiển thị dữ liệu Chart:	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Hiển thị dữ liệu Multiple Attributes:.....	Error! Bookmark not defined.
Thực hành 2.1 Hiển thị và tra cứu dữ liệu TP Phủ Lý trong ArcGIS	Error!
Bookmark not defined.	
2.2 Tra cứu thông tin cơ sở dữ liệu	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tra cứu bằng bảng thuộc tính.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Các lệnh truy vấn, hỏi đáp (Query) và tìm kiếm cơ sở dữ liệu	Error!
Bookmark not defined.	
2.3.1 Lệnh truy vấn, hỏi đáp CSDL thuộc tính.....	Error! Bookmark not defined.

2.3.2 Lệnh truy vấn, tìm kiếm, hỏi đáp CSDL không gian. **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 2.2 Truy vấn cơ sở dữ liệu đô thị TP Phủ Lý. **Error! Bookmark not defined.**

CHƯƠNG III: TRÌNH BÀY VÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN ĐÔ THỊ VÀ BẢN ĐỒ KẾT QUẢ TRONG ARCGIS**Error! Bookmark not defined.**

3.1 Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ**Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 3 Thiết kế biên tập bản đồ hành chính TP. Phủ Lý..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2. Lưu, in bản đồ và xuất bản đồ ra dạng ảnh..... **Error! Bookmark not defined.**

3.3. Tạo template bản đồ**Error! Bookmark not defined.**

CHƯƠNG IV: QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐÔ THỊ TRONG ARCGIS**Error! Bookmark not defined.**

4.1 Các định dạng (format) dữ liệu của ESRI **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Shapefile **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2 Coverages **Error! Bookmark not defined.**

4.1.3 Geodatabase Feature Datasets..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.4 Geodatabase Feature Classes..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.5 CAD Feature Dataset **Error! Bookmark not defined.**

4.1.6 CAD Feature Classes **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Các loại nguồn dữ liệu đầu vào ArcGIS.**Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 4.1 Quản lý cơ sở dữ liệu TP. Phủ Lý bằng ArcCatalog và ArcMap**Error! Bookmark not defined.**

1. Quản lý dữ liệu bằng ArcCatalog..... **Error! Bookmark not defined.**

2. Quản lý dữ liệu trong ArcMap **Error! Bookmark not defined.**

3. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 4.2 Quản lý các lớp dữ liệu về đất đô thị và hạ tầng kỹ thuật đô thị TP. Phủ Lý**Error! Bookmark not defined.**

1. Tạo các nhóm dữ liệu để quản lý đất đô thị và hạ tầng kỹ thuật đô thị **Error! Bookmark not defined.**

2. Thêm các layer vào từng nhóm dữ liệu **Error! Bookmark not defined.**

3. Quản lý nhóm dữ liệu đất đô thị **Error! Bookmark not defined.**

4. Quản lý nhóm dữ liệu hạ tầng kỹ thuật đô thị..... **Error! Bookmark not defined.**

5. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**

CHƯƠNG V: KHAI THÁC PHÂN TÍCH SỬ DỤNG CSDL GIS ĐÔ THỊ VỚI ARCGIS**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Ôn tập các chức năng xử lý phân tích GIS trong ArcGIS **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 5.1 Thực hành công cụ phân tích GIS với dữ liệu TP Phú Lý **Error! Bookmark not defined.**

- 5.1.1 Sử dụng công cụ Clip **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.2 Sử dụng Intersect **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.3 Sử dụng công cụ Union..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.4 Sử dụng công cụ Merge **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.5 Sử dụng công cụ Dissolve..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.6 Sử dụng công cụ Buffer **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.7 Sử dụng công cụ Multiple Ring Buffer **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.8 Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Lập báo cáo hiện trạng hạ tầng kỹ thuật đô thị **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 5.2 Lập báo cáo hiện trạng hạ tầng kỹ thuật đô thị và sử dụng đất đô thị..... **Error! Bookmark not defined.**

- 1. Lập báo cáo sử dụng đất đô thị..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2. Lập báo cáo thống kê giao thông đô thị..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 5.3 Đánh giá đất xây dựng và các nguy cơ môi trường đô thị **Error! Bookmark not defined.**

- 1. Đánh giá đất xây dựng đô thị **Error! Bookmark not defined.**
- 2. Khoanh vùng nguy cơ ô nhiễm môi trường do công nghiệp và giao thông **Error! Bookmark not defined.**

CHƯƠNG VI: XÂY DỰNG VÀ CẬP NHẬT CSDL GIS ĐÔ THỊ Error! Bookmark not defined.

6.1 Tạo mới và nhập các lớp dữ liệu **Error! Bookmark not defined.**

- 6.1.1 Tạo mới một shapefile dạng điểm, đường, vùng **Error! Bookmark not defined.**
- 6.1.2 Tạo mới một Geodatabase..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.1.3 Thêm các lớp dữ liệu vào bản đồ **Error! Bookmark not defined.**
- 6.1.4 Tạo mới một trường dữ liệu..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.1.5 Nhập dữ liệu (tạo mới các đối tượng) **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.1.5.1 Nhập dữ liệu dạng điểm..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.1.5.2 Nhập dữ liệu dạng đường..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.1.5.3 Nhập dữ liệu dạng vùng..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.1.5.4 Nhập dữ liệu dạng mô tả **Error! Bookmark not defined.**

6.2 Cập nhật dữ liệu đô thị từ ảnh vệ tinh... **Error! Bookmark not defined.**

- 6.2.1 Đăng ký và nắn ảnh dạng Raster **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 6.1 Tạo và cập nhật dữ liệu mới vào CSDL GIS. **Error! Bookmark not defined.**

1. Tạo mới một shapfile dạng điểm, đường, vùng **Error! Bookmark not defined.**
2. Nhập dữ liệu từ GPS **Error! Bookmark not defined.**
3. Cập nhật đường giao thông từ ảnh vệ tinh **Error! Bookmark not defined.**
3. Cập nhật thông tin đường giao thông từ các nguồn dữ liệu khác **Error! Bookmark not defined.**
4. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**
- 6.3 Làm việc với dữ liệu CAD..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.3.1 Đọc dữ liệu CAD vào ArcGIS:..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.3.2 Chuyển đổi định dạng CAD sang Shapefile **Error! Bookmark not defined.**
- 6.4 Nấn chuyển tọa độ dựa trên mạng lưới điểm khống chế tọa độ .. **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 6.2 Bổ sung dữ liệu–chuyển đổi định dạng dữ liệu sang ArcGIS
..... **Error! Bookmark not defined.**

1. Chuyển đổi đường giao thông bên CAD sang shapfile... **Error! Bookmark not defined.**
2. Chuyển đổi sông hồ bên CAD sang shapefile... **Error! Bookmark not defined.**
3. Nấn chuyển tọa độ lớp dữ liệu GiaoThong_WGS84 về lớp giao thông TimDuongChinh_TPPL..... **Error! Bookmark not defined.**
4. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**
- 6.5 Khai báo hệ tọa độ cho lớp dữ liệu **Error! Bookmark not defined.**
- 6.6 Hệ tọa độ VN2000..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.6.1 Kinh tuyến trục VN2000 cho các tỉnh ở Việt Nam **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.6.2 Hệ quy chiếu trong ArcGIS **Error! Bookmark not defined.**
 - 6.6.3 Phương pháp chuyển hệ quy chiếu trong ArcGIS **Error! Bookmark not defined.**

Thực hành 6.3 Làm việc với tọa độ dữ liệu không gian trong ArcGIS... **Error! Bookmark not defined.**

1. Khai báo phép chiếu cho 1 shapfile **Error! Bookmark not defined.**
2. Tạo công thức chuyển đổi từ VN2000 sang WGS84 và ngược lại..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Chuyển đổi dữ liệu PhuongXa_TPPL từ hệ tọa độ VN2000 sang WGS84**Error! Bookmark not defined.**
4. Chuyển đổi lớp dữ liệu PhuongXa_WGS84 sang hệ tọa độ HN-72 **Error! Bookmark not defined.**
5. Thực hành bài tập **Error! Bookmark not defined.**

CHƯƠNG VII: DỰ ÁN GIS MẪU TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ**Error! Bookmark not defined.**

- 7.1 Các bước của dự án GIS phục vụ quy hoạch và quản lý HTKT đô thị
..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.1.1 Xác định mục tiêu của dự án..... **Error! Bookmark not defined.**

- 7.1.2 Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án **Error! Bookmark not defined.**
- 7.1.3 Phân tích dữ liệu **Error! Bookmark not defined.**
- 7.1.4 Hiện thị kết quả **Error! Bookmark not defined.**
- 7.2 Dự án GIS mẫu 1 - Tìm vị trí những khu đất thích hợp cho việc phát triển xây dựng tại khu vực Quan Triều và Quang Vinh, TP Thái Nguyên. **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.2.1 Thiết kế các bước thực hiện dự án **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.2.2 Các bước triển khai dự án và kết quả (dựa trên mô hình dữ liệu vector) **Error! Bookmark not defined.**
- 7.3 Dự án GIS mẫu 2 - Bổ sung các tiêu chí môi trường cho Dự án mẫu 1 “Tìm khu đất thích hợp phát triển xây dựng tại Quan Triều - Quang Vinh” **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3.1 Sơ đồ phân tích **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3.2 Dữ liệu cần sử dụng – thu thập và chuẩn bị dữ liệu... **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3.3 Xây dựng các bản đồ tiêu chí **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3.4 Chồng xếp, kết hợp các tiêu chí môi trường. **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3.5 Hiện thị diện tích đất thuận lợi khi bổ sung các tiêu chí ... **Error! Bookmark not defined.**
- 7.4 Dự án GIS mẫu 3 – Đánh giá hiện trạng thu gom rác thải và đề xuất vị trí đặt điểm thu gom rác thải bổ sung ... **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.1 Đánh giá hiện trạng và phân loại địa bàn thu gom rác thải..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.1.1 Tính tỷ lệ thu gom rác thải toàn thành phố Thái Nguyên **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.2 Đề xuất vị trí đặt điểm thu gom rác thải bổ sung trong khu vực Quan Triều Quang Vinh và tính số hộ dân cư chưa được thu gom rác thải. **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.2.1 Tiêu chí đặt ra: **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.2.2 Dữ liệu cần sử dụng - thu thập và chuẩn bị dữ liệu: . **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.2.3 Phân tích và đề xuất vị trí điểm thu gom mới **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4.2.4 Thống kê các nhà dân cư đã được và chưa được thu gom rác thải **Error! Bookmark not defined.**
- 7.5 Một số gợi ý dự án GIS đô thị Thái Nguyên **Error! Bookmark not defined.**
- PHỤ LỤC **Error! Bookmark not defined.**
 - A. Cấu trúc cơ sở dữ liệu GIS HTKT đô thị TP Phú Lý ... **Error! Bookmark not defined.**
 - B. Danh mục bộ dữ liệu đào tạo **Error! Bookmark not defined.**

