Hội thảo khách hàng ESRI Việt Nam 2012

TP. Hồ Chí Minh 05/7/2012

Bài học trong ứng dụng GIS quản lý hạ tầng đô thị tại Việt Nam

TS. Trần Hùng

Công ty Tư vấn GeoViệt

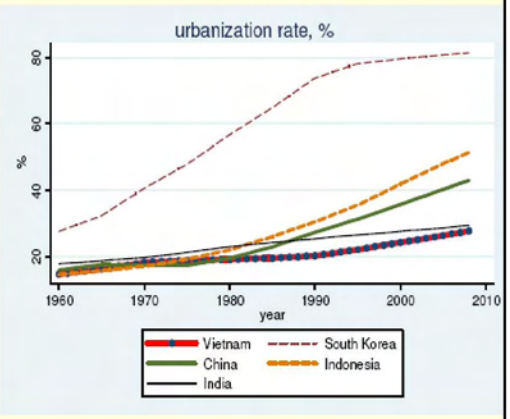
Email: hung.geoviet@gmail.com

Web: http://www.geoviet.vn

Phát triển đô thị Việt Nam

Báo cáo đánh giá đô thị do WB thực hiện (12/2011):

- 2 khu vực đô thị hóa chính: Hà nội và TP HCM
- Kết nối đóng vai trò quan trọng
- Quy hoạch tốt hơn có thể làm nên sự khác biệt
- Lưu thông đô thị tốt, nhưng đang xấu đi
- Thị trường đất đô thị và nhà ở
- Dịch vụ đô thị cơ bản



Phát triển đô thị Việt Nam (2)

- 755 đô thị - 109 đô thị loại 4 trở lên
- Tỷ lệ đô thị hóa 30.5% (2009) với tốc độ đô thị hóa 8.9%/năm (2000 – 2010) => 45% - 45 triệu dân đô thị by 2020)
- Khu vực đô thị ~ 70% tổng GDP cả nước
- Hạ tầng đô thị & môi trường đô thị

Đô thị hóa:

- Biến động sử dụng đất, thay đổi cảnh quan đô thị, cạn kiệt nguồn tài nguyên
- Hạ tầng đô thị (giao thông, cấp thoát nước, CTR, nghĩa trang, VSMT, chiếu sáng, cây xanh mặt nước)
- Môi trường đô thị

Hạ tầng kỹ thuật đô thị

QUY HOẠCH & QUẢN LÝ
(vận hành bảo dưỡng...)

- Hạ tầng giao thông
- Hạ tầng cấp nước
- Hạ tầng thoát nước & xử lý nước thải
- Hạ tầng môi trường đô thị:
  - Thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn;
  - Vệ sinh môi trường
  - Nhà tang lễ và nghĩa trang
- HT khác: cây xanh, cấp điện chiếu sáng...

Hiện trạng quản lý hạ tầng đô thị

- Hệ thống thể chế: Bộ XD, Sở XD, UBND, các công ty...
- Quy định pháp lý: Luật QH đô thị, nghị định, thông tư, quy chuẩn kỹ thuật, văn bản quy định các cấp...
- Thực trạng quản lý:
  - Chưa hệ thống hóa, thiếu & nhiều chồng chéo giữa các cấp và các ngành...
  - Thông tin thiếu, không cập nhật, không thống nhất...
- Hợp phần SDU (DANIDA-BXD) 2006-2011: Áp dụng GIS quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị & khu công nghiệp.

GIS phục vụ quản lý hạ tầng đô thị

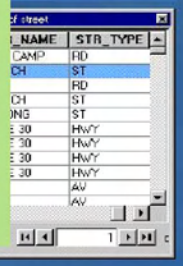
Hoàn thiện *quy trình sản xuất*

GIS hỗ trợ ra quyết định

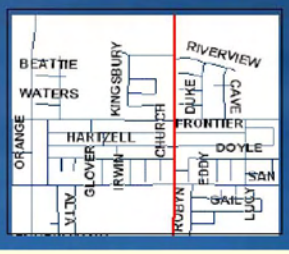
Dữ liệu hạ tầng đô thị – giao thông, cấp thoát nước, quản lý chất rắn, cây xanh…

- *Dữ liệu có vị trí tọa độ*
- *Được quản lý và lưu trữ tốt nhất dưới dạng cơ sở dữ liệu*

Thuộc tính



Đặc tính hình học (điểm, đường, vùng)



Quan hệ không gian

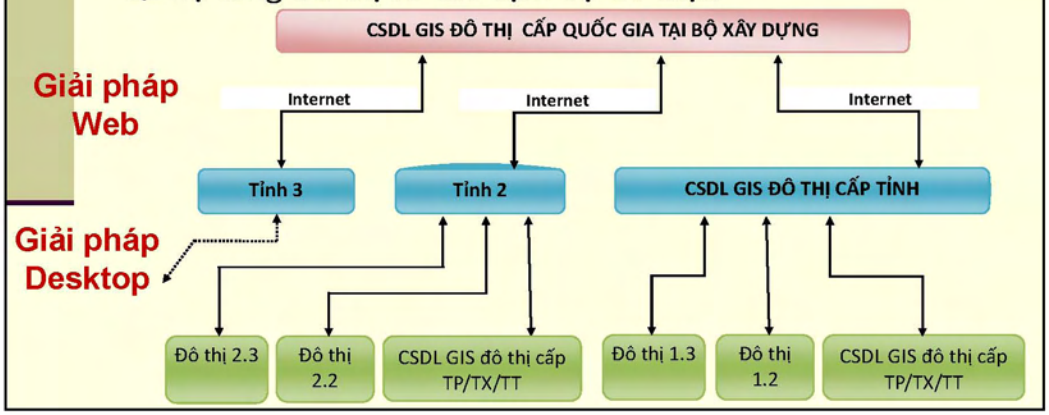
Quy tắc

Đường phố và cống nước thải không cắt nhau, ở các mức cao khác nhau

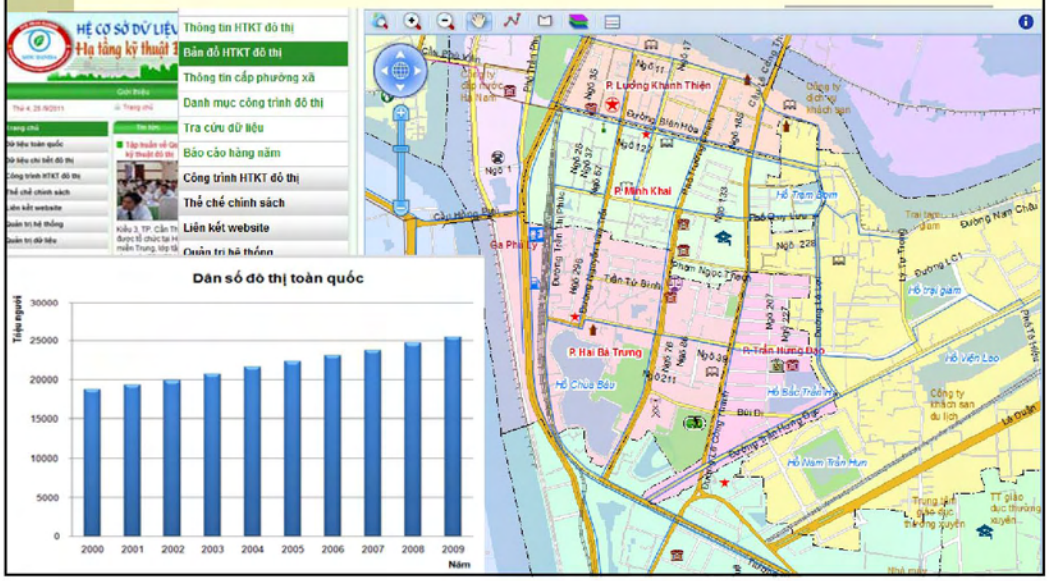
CAD ⟶ *GIS*

Kiến trúc GIS quản lý hạ tầng đô thị

- Mục tiêu: hỗ trợ BXD & các chính quyền đô thị quản lý thống nhất nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác QH & QL hạ tầng đô thị và các dịch vụ đô thị…



CSDL HTKT đô thị trên nền Web



CSDL GIS quản lý hạ tầng đô thị

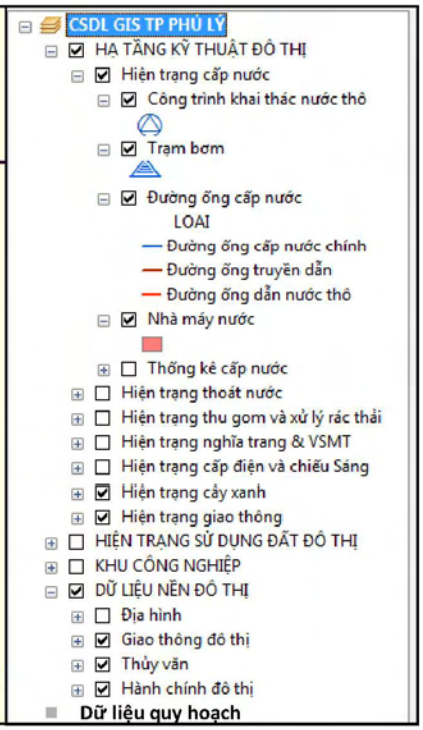
Quản lý nhà nước

- GIS cấp đô thị (ArcGIS Desktop): 7 TP. Mỹ Tho, Bến Tre, Trà Vinh, Cà Mau, Rạch Giá, Tam Kỳ & Quảng Ngãi
- GIS cấp tỉnh (ArcGIS Desktop): Toàn bộ hệ thống đô thị (TP/TX/TT) của 4 tỉnh mục tiêu Thái Nguyên, Phú Thọ, Hà Nam, Nghệ An
- Hệ CSDL trên nền Web phục vụ quản lý hạ tầng đô thị quốc gia (giải pháp mã nguồn mở)

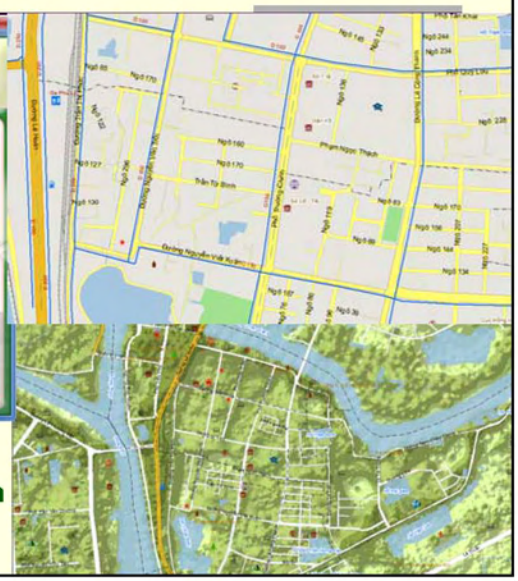
CSDL GIS HTKT đô thị tích hợp

CSDL GIS cấp đô thị (TP/TX/TT) tỷ lệ 1:10.000 – 1:2.000, hệ tọa độ VN2000, chuẩn ESRI, bao gồm:

- Dữ liệu gốc (shapefiles) tổ chức theo cây thư mục
- Các bản đồ dựng sẵn (*.mxd) theo quy định ngành xây dựng
- ArcGIS document (*.mxd) lưu CSDL GIS với cấu trúc được dựng sẵn cho việc hiển thị, tra cứu, cập nhật…
- Sổ tay cơ sở dữ liệu
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và cập nhật



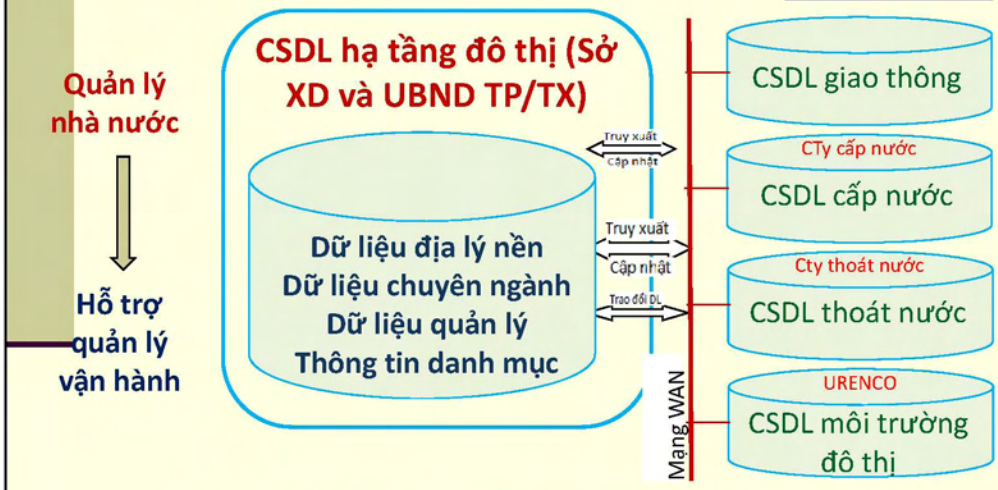
GIS hạ tầng đô thị TP Phủ Lý



Sản phẩm bàn giao

- **CD (đĩa cài): dữ liệu + bản đồ dựng sẵn**
- **Quyển in (sổ tay & tài liệu hướng dẫn)**

Các hệ thống GIS HTKT đô thị

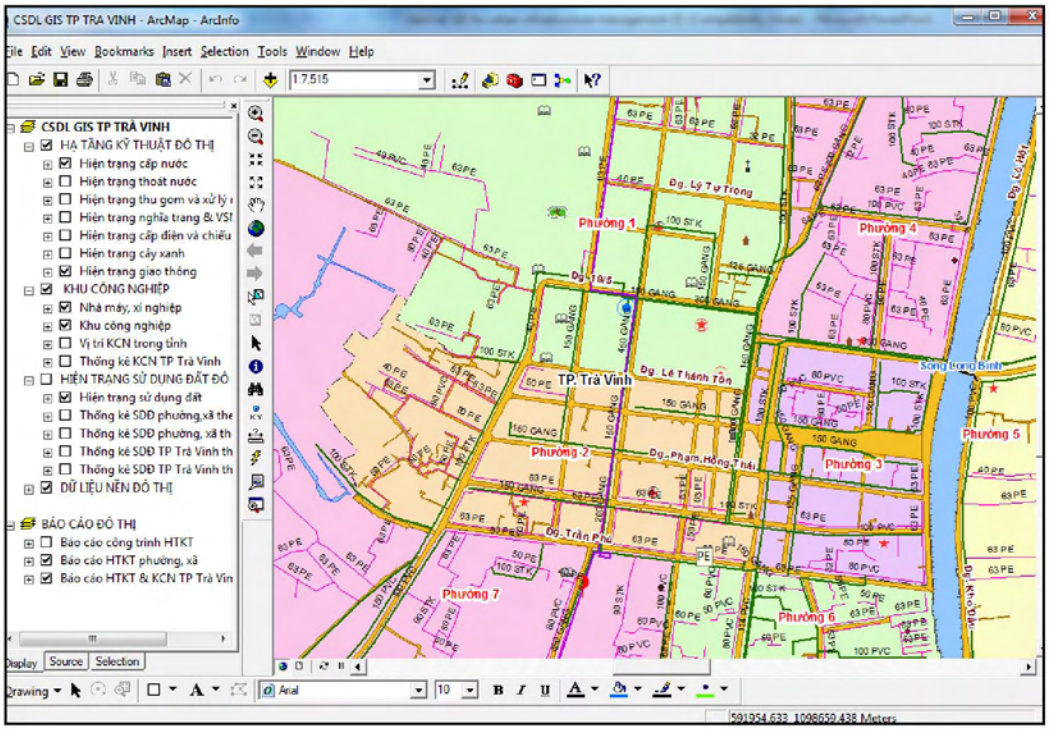


Dữ liệu nền – Dữ liệu dùng chung – Dữ liệu riêng

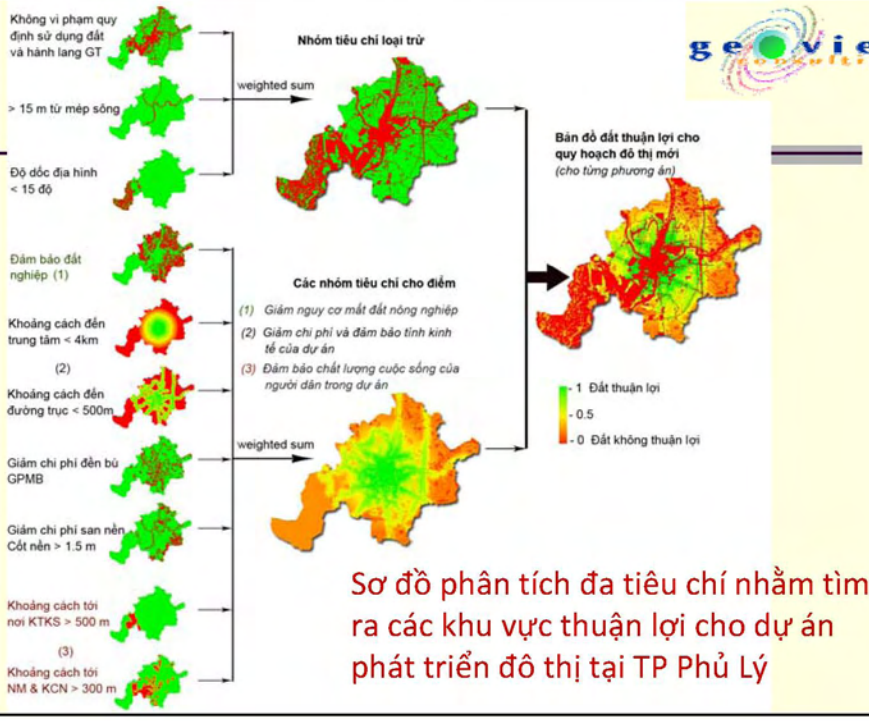
Sử dụng khai thác GIS cấp đô thị

Giải pháp Desktop trên nền ArcEngine hoặc MapWindow

- Thiết kế, thu thập và xây dựng CSDL GIS tích hợp bao gồm HTKT đô thị và khu công nghiệp
- Phát triển các chức năng tùy biến (trên nền Desktop) phục vụ:
  - Truy vấn, hiển thị trình bày thông tin hạ tầng đô thị
  - Lập báo cáo hiện trạng HTKT định kỳ
  - Đánh giá đất xây dựng và lựa chọn địa điểm
  - Quản lý xây dựng, thanh tra xây dựng và giám sát quy hoạch
  - Các ứng dụng phân tích tổng hợp GIS hạ tầng đô thị - SDSS…
- Xây dựng hồ sơ chi tiết về các công trình hạ tầng đô thị phục vụ O&M…


CSDL GIS TP TRA VINH - ArcMap - ArcInfo
File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help
CSDL GIS TP TRÀ VINH
HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ
Hiện trạng cấp nước
Hiện trạng thoát nước
Hiện trạng nghĩa trang & VSI
Hiện trạng cấp điện và chiếu
Hiện trạng cây xanh
Hiện trạng giao thông
KHU CÔNG NGHIỆP
Nhà máy, xí nghiệp
Khu công nghiệp
Vị trí KCN trong tỉnh
Thống kê KCN TP Trà Vinh
HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT ĐÔ
Hiện trạng sử dụng đất
Thống kê SDĐ phường,xã the
Thống kê SDĐ phường, xã th
Thống kê SDĐ TP Trà Vinh th
Thống kê SDĐ TP Trà Vinh th
DỮ LIỆU NỀN ĐÔ THỊ
BÁO CÁO ĐÔ THỊ
Báo cáo công trình HTKT
Báo cáo HTKT phường, xã
Báo cáo HTKT & KCN TP Trà Vin
Phường 1
Phường 2
Phường 3
Phường 4
Phường 5
Phường 6
Phường 7
TP. Trà Vinh
Đg. Lý Tự Trọng
Đg. Lê Thánh Tôn
Đg. Trần Phú
Sông Long Bình
Display Source Selection
Drawing
Arial
10
501954.633 1098659.438 Meters

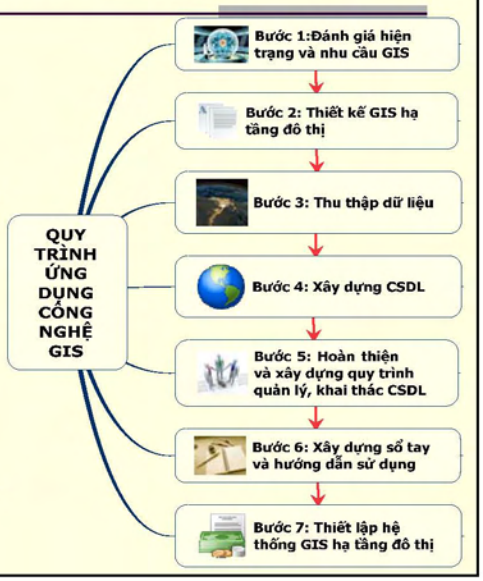
Quản lý cây xanh TP Trà Vinh
geoviet
Đường Ngô Quyền
Đường Lò Hội
Đường Lý Thường Kiệt
Đường Mười Chín Tháng Năm
Đường Kiến Thị Nhẫn
Đường Phan Đình Phùng



Sơ đồ phân tích đa tiêu chí nhằm tìm ra các khu vực thuận lợi cho dự án phát triển đô thị tại TP Phủ Lý

Kinh nghiệm ứng dụng GIS hạ tầng đô thị

- Ứng dụng GIS trong quản lý hạ tầng đô thị mang lại hiệu quả quản lý nhà nước, có tính khả thi cao & cần nhân rộng ra các đô thị trên toàn quốc…
- Quy trình ứng dụng GIS trong quản lý hạ tầng đô thị
- Theo hướng chuẩn hóa: COTS với công nghệ ESRI…



Kinh nghiệm (2): Khung & chuẩn dữ liệu

Chuẩn dữ liệu quốc tế - ESRI

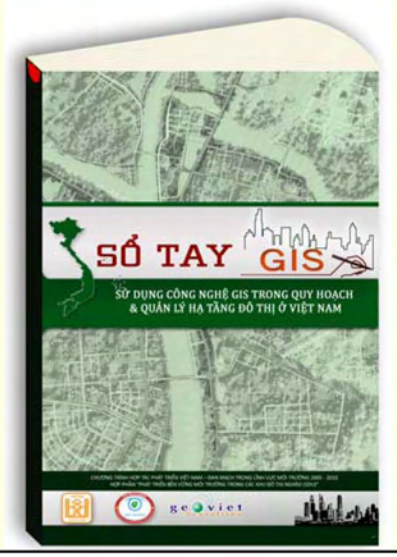
- Khung kiến trúc kết hợp tập trung & phân tán - theo thể chế & quy định nhà nước về quản lý hạ tầng đô thị
- Cấu trúc CSDL GIS chuẩn (dữ liệu) và thống nhất:
  1. cấu trúc CSDL chuẩn quốc gia về dữ liệu địa lý không gian, dữ liệu cơ sở hạ tầng, dữ liệu môi trường và KT-XH;
  2. quy định quản lý hạ tầng đô thị hiện hành;
  3. quy trình quy phạm và quy chuẩn kỹ thuật đối với các công trình hạ tầng đô thị; và
  4. yêu cầu quản lý phối hợp ban ngành của địa phương

Kinh nghiệm (3): Đào tạo GIS đô thị

- Nhu cầu đào tạo & khả năng tiếp cận công nghệ
- Nội dung đào tạo
  - Tập huấn ngắn ngày, nhiều đợt, kết hợp chuyển giao vận hành
  - Đào tạo tại chỗ
  - Định hướng thực hành kỹ năng và theo yêu cầu quản lý thực tế
- Bộ tài liệu đào tạo (chi tiết và cụ thể)
- Hỗ trợ sau các khóa tập huấn…

Kinh nghiệm (4): Sử dụng và mở rộng

- Chuyển giao với bộ cài đặt dễ sử dụng và tài liệu hướng dẫn đầy đủ chi tiết
- Cam kết địa phương, quyết tâm của cấp lãnh đạo
  - Phân công cán bộ chuyên trách, được tập huấn & hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên…
- Bộ XD thể chế hóa quy trình ứng dụng GIS hạ tầng đô thị
- Sổ tay "*Sử dụng công nghệ GIS trong QH&QL hạ tầng đô thị ở Việt Nam*"
- Nhân rộng ra các địa phương theo yêu cầu…

Xin cám ơn!

Công ty TNHH Tư vấn GeoViệt
6/17 Nguyễn Ngọc Vũ, Hà Nội
Web: http://www.geoviet.vn
Email: hung.geoviet@gmail.com
ĐT/Fax: 04-6269-8551