



Hội thảo về GIS - thành phố Đà Nẵng

27 /03/ 2010
Thành phố Đà Nẵng
Đoàn nghiên cứu JICA

1. Thiết kế sơ bộ

- Nắm bắt về khu vực quy hoạch đô thị
- Làm rõ nội dung xây dựng cơ sở dữ liệu GIS
- Làm rõ nội dung thu thập dữ liệu
- Làm rõ về bước phân tích dữ liệu
- Xác định yêu cầu về phần cứng và phần mềm
- Dự trù chi phí (thu thập dữ liệu, số hóa, điều chỉnh, phần mềm, vận hành)

■ Áp dụng GIS vào quy hoạch đô thị

1. Thiết kế sơ bộ
2. Chuẩn bị bản đồ cơ sở
3. Thu thập bản đồ chuyên đề liên quan tới quy hoạch đô thị
4. Nhập dữ liệu từ kết quả điều tra, khảo sát cơ bản
5. Xây dựng CSDL GIS để hỗ trợ quy hoạch đô thị
6. Xử lý và phân tích dữ liệu
7. Lập bản đồ và sử dụng, phổ biến các bản đồ
8. Kiến nghị cho quy hoạch đô thị

1. Kiểm tra bước thiết kế cơ sở

- Tỷ lệ bản đồ cơ sở
- Các dữ liệu cần thiết
- Các mục số liệu cần tạo mới hay cập nhật
- Dạng dữ liệu có được (số, bản in, v.v.)
- Chủ đề chính của dữ liệu
- Khối lượng công việc cần có để xây dựng CSDL GIS (thu thập, số hóa, xử lý)
- Phân tích (các yếu tố hạn chế trong phát triển, tiềm năng phát triển v.v.)
- Cấu hình hệ thống (máy tính, phần mềm GIS, máy in khổ lớn, máy quét, v.v.)

2. Chuẩn bị bản đồ cơ sở

- Thu thập bản đồ địa hình;
 - ✓ 1:2,000
 - ✓ 1:5,000
 - ✓ 1:10,000
 - ✓ 1:25,000
 - ✓ 1:100,000 v.v. ở dạng số, nếu có
 - ✓ Để quản lý công trình đô thị, cần có bản đồ tỷ lệ 1:500, 1:1000.

5

2. Chuẩn bị bản đồ cơ sở

- Thu thập hình ảnh chụp từ vệ tinh:
 - ✓ IKONOS
 - ✓ Quick bird
 - ✓ SPOT (ảnh có độ phân giải cao)
 - ✓ Ảnh chụp từ máy bay

6

2. Kiểm tra bước chuẩn bị bản đồ cơ sở

- Ngày lập bản đồ, tỷ lệ, lưới chiếu, tính cập nhật
- Cập nhật có nghĩa rằng lập bản đồ mới bằng phương pháp số hóa bản đồ

7

3. Thu thập bản đồ chuyên đề có liên quan tới quy hoạch đô thị

Điều kiện tự nhiên

- Cao độ
- Độ dốc
- Phân loại địa hình
- Địa chất
- Điều kiện đất/Bản đồ cấu tạo đất
- Hệ thống sông ngòi, lưu vực
- Bản đồ đất đai
- Thảm thực vật
- Tình trạng thiên tai (ngập lụt, v.v.)

8

3. Thu thập bản đồ chuyên đề có liên quan tới quy hoạch đô thị

- Xâm nhập mặn
- Khu vực đất lún
- Khu sinh thái, bao gồm cả động thực vật
- Khu vực đất ngập nước
- Khu vực triều cường
- Khu vực lở đất
- Khí hậu (phân bố lượng mưa), vi khí hậu

9

3. Điều kiện xã hội

- Hiện trạng sử dụng đất
- Mạng lưới đường bộ
- Mạng lưới đường sắt, cảng biển, sân bay
- Công trình đô thị (ống nước, mạng lưới cống thoát nước, v.v.)
- Công trình công cộng
- Sử dụng đất đô thị
- Dân số (số liệu điều tra dân số)
- Ranh giới hành chính
- Các hoạt động kinh tế chính, tỷ lệ nghèo
- Khu vực hạn chế phát triển
- Quy hoạch sử dụng đất, v.v.

10

3. Điều kiện môi trường

- Ô nhiễm nước
- Ô nhiễm không khí
- Kim loại nặng và chất độc hại
- Nguồn ô nhiễm
- Vùng sinh thái
- Xâm nhập mặn
- Khu vực bảo tồn
- Công viên quốc gia
- Khu chôn lấp rác thải

11

3. Kiểm tra bước thu thập dữ liệu

- Tỷ lệ bản đồ, độ chính xác
- Hệ quy chiếu
- Ngày lập, cơ quan lập
- Phương pháp luận
- Sự cần thiết phải cập nhật

12

4. Nhập dữ liệu điều tra, khảo sát

- Mục đích xây dựng và các điều kiện đô thị hiện tại có liên quan sẽ được khảo sát trên cơ sở bản đồ địa hình tỷ lệ lớn.
- Kết quả khảo sát sẽ được nhập vào CSDL GIS để tạo ra các chỉ tiêu quy hoạch đô thị như tỷ lệ xây dựng, hệ số sử dụng đất, v.v.

13

5. Xây dựng cơ sở dữ liệu GIS để phục vụ quy hoạch đô thị

- Phân tích nội dung dữ liệu thu thập được
- Số hóa dữ liệu bản đồ (vùng, điểm, đường và thuộc tính)
- Sửa lỗi cho dữ liệu nhập vào
- Chuẩn bị file sạch

14

5. Kiểm tra bước xây dựng CSDL GIS

- Chú giải bản đồ
- Phương pháp phân loại
- Thống nhất tỷ lệ bản đồ
- Sắp xếp lại chú giải bản đồ
- Tận dụng file dữ liệu số có được (chuyển đổi file CAD sang file dạng GIS)
- Quét bản đồ (scan)
- Điều chỉnh các lỗi về đặc điểm và thuộc tính

15

6. Xử lý và Phân tích dữ liệu

- Xử lý dữ liệu sơ cấp
- Lập bản đồ hiện trạng tự nhiên, môi trường dựa trên dữ liệu đầu vào
- Lập bản đồ thống kê về dân số, và điều kiện kinh tế – xã hội

16

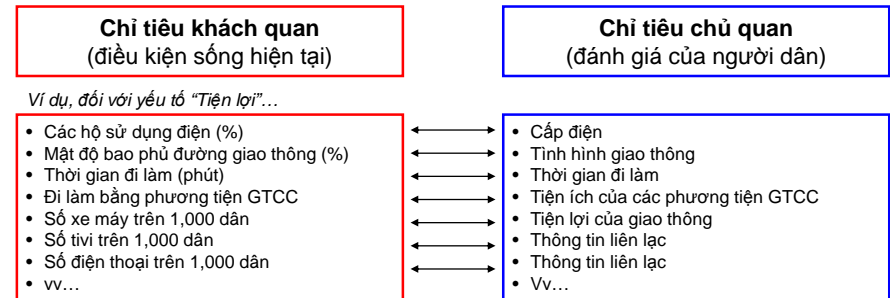
6. Xử lý dữ liệu điều tra đô thị cơ bản

- Tạo ra chỉ số quy hoạch đô thị ví dụ như;
- Sử dụng đất xây dựng
- Tỷ lệ xây dựng
- Hệ số sử dụng đất
- Tỷ lệ không gian mở
- Tỷ lệ công viên
- Tỷ lệ đường sá
- Công trình quản lý thiên tai
- Công trình y tế
- Công trình năng lượng, viễn thông, v.v.

17

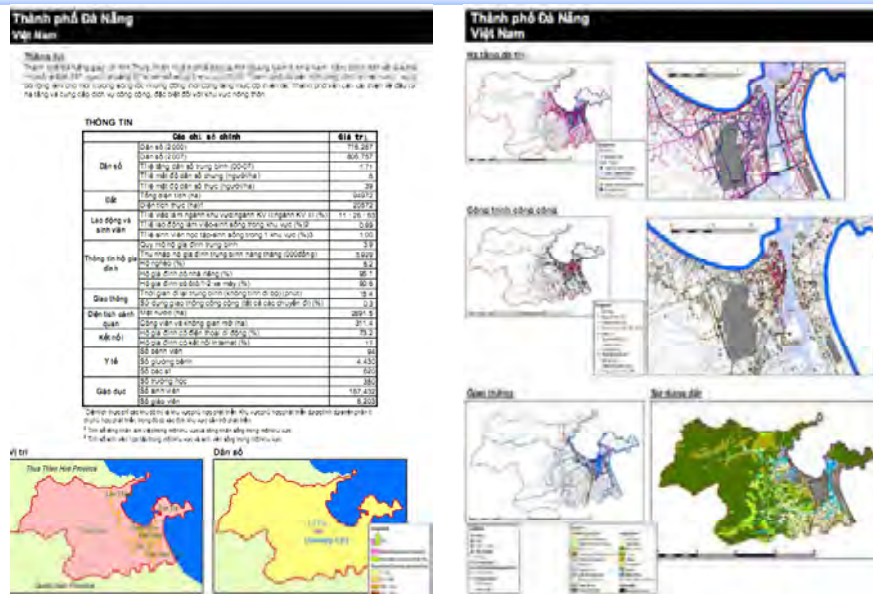
Phân tích điều kiện sống đô thị

- Bộ các chỉ tiêu được lựa chọn dựa trên 5 yếu tố đánh giá điều kiện sống (Tiện lợi, An toàn/An ninh, Y tế/Sức khỏe, Tiềm ích, Năng lực)
- Ở mỗi bộ chỉ tiêu gồm có các chỉ tiêu khách quan và chỉ tiêu chủ quan (các đánh giá của người dân chủ yếu dựa trên kết quả của khảo sát phỏng vấn gia đình được thực hiện từ tháng 8 đến tháng 10 năm 2008).



18

Ví dụ về phân tích điều kiện sống đô thị - toàn thành phố (1/2)



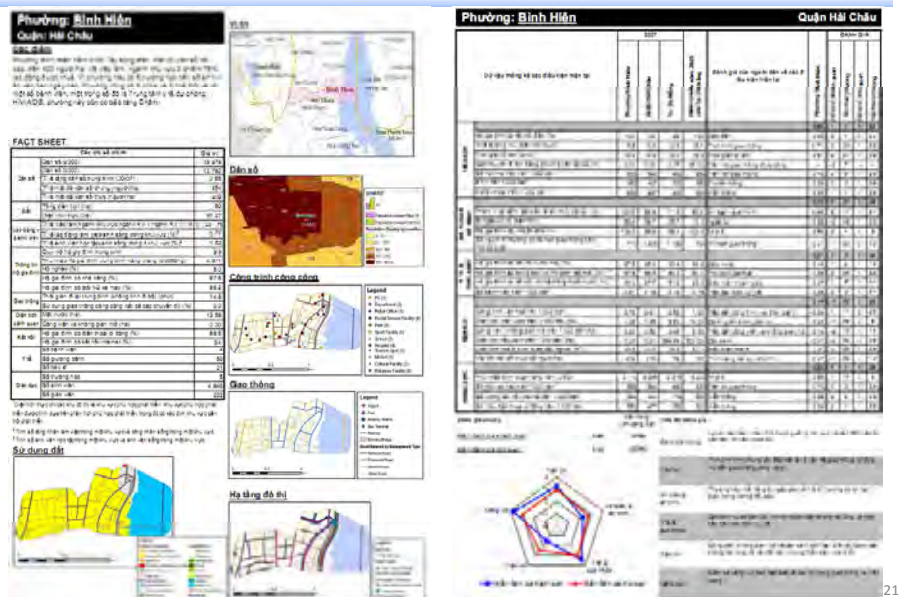
19

Ví dụ về phân tích điều kiện sống đô thị - toàn thành phố (2/2)



20

Ví dụ về phân tích điều kiện sống đô thị - phường/xã



21

6. Xử lý dữ liệu thứ cấp

- Lập bản đồ phân bố không gian các yếu tố kinh tế xã hội phát triển thông qua chồng lớp hiện trạng
- Độ dốc
- Khu vực có nguy cơ lũ lụt/tình trạng thiên tai
- Xói mòn bề mặt
- Phân vùng sinh thái
- Khu vực bảo tồn
- Khu vực văn hóa/ lịch sử, v.v.
- Khu vực đông dân cư

22

6. Xử lý dữ liệu cấp ba

- Lập bản đồ khu vực phù hợp phát triển
- Lập bản đồ khu vực bảo tồn

Chồng lớp các bản đồ kinh tế xã hội phát triển

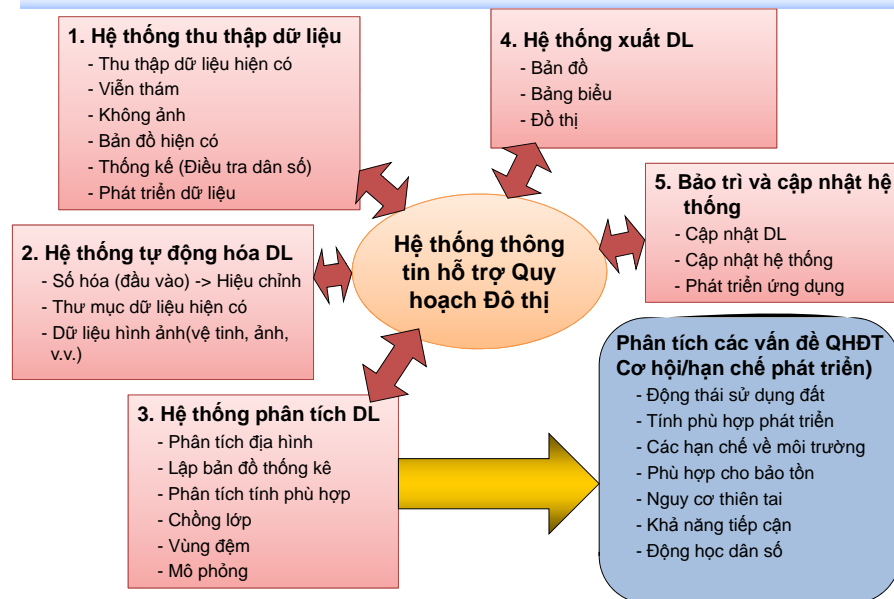
Tạo vùng đệm

Phân tích toán học hoặc các kết quả mô phỏng có thể lập bản đồ dựa trên CSDL GIS phục vụ phân tích sâu hơn.

Dựa trên dữ liệu GIS của dự án DaCRISS, việc phân tích dữ liệu như sau;

23

■ Các thành tố hệ thống của CSDL GIS



24

■ Hạng mục DL cơ bản của CSDL GIS trong DaCRISS (1/5)

Mục	Tên	Chi tiết	Dạng	Tỉ lệ	Nguồn dữ liệu	Năm
Ranh giới hành chính	1 Ranh giới hành chính	Tỉnh	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Quận/Huyện	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Phường/xã	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	Điều kiện kinh tế xã hội từ Tổng Cục thống kê	Dân số	Bảng	Non Scale	Tổng Cục thống kê	2007
Điều kiện tự nhiên	1 Địa hình	Đường đồng mức	Đường	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Điểm độ cao	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	2 Địa chất	Địa chất	Vùng	1:200.000	Khảo sát địa chất Việt Nam	1996
	3 Nước ngầm	Điều kiện nước ngầm	Vùng	1:75.000	Sở TNMT	2008
	4 Thủy hệ	Sông	Đường/Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Hồ	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Biển (Đường ven biển)	Đường	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	5 Sử dụng đất tự nhiên hiện nay	Khu vực đầm lầy	Vùng	1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Khu vực nông nghiệp	Vùng	1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Khu vực thực vật	Vùng	1:10.000	BĐ địa hình	2006
	6 Rừng	Rừng bảo tồn	Vùng		Sở NNPTNT	2008
		Động vật có nguy cơ tuyệt chủng	Vùng		DARD	2008

25

■ Hạng mục DL cơ bản của CSDL GIS trong DaCRISS (2/5)

Mục	Tên	Chi tiết	Dạng	Tỉ lệ	Nguồn dữ liệu	Năm
Điều kiện tự nhiên (tiếp theo)	7 Hệ sinh thái (biển)	Rặng san hô	Vùng	1:10.000	Sở KHCN	2008
		Hệ sinh thái (đất)	Môi trường sống của động vật bảo tồn	Điểm	No Scale	Sở NNPTNT
Quản lý Môi trường	1 Trạm quan trắc môi trường	Chất lượng nước	Điểm	1:5.000	Sở TNMT	2008
		Chất lượng không khí	Điểm	1:5.000	Sở TNMT	2008
		Lấy mẫu đất	Điểm	1:5.000	Sở TNMT	2008
	2 Dữ liệu quan trắc môi trường	Khí tượng	Điểm	1:5.000	BĐ địa hình	2006
		Dữ liệu quan trắc môi trường	Bảng		Sở TNMT	
3 Biện pháp giảm thiểu thiên tai	Đập	Đường	1:5.000	Dự án HTUT	2006	
	Cống	Điểm	1:5.000	BĐ địa hình	2006	
Số liệu về nguy cơ	1 Xu hướng trước đây	Khu ngập lụt trước đây	Điểm	1:10.000	Dự án HTUT	2007
		Khu thường xuyên ngập lụt	Vùng			
Sử dụng đất	1 Sử dụng đất đô thị	Khu công nghiệp (hiện tại)	Vùng	1:5.000	Đoàn nghiên cứu	2008
		Khu dân cư				
		Khu thương mại				
		Khu vực sử dụng đất công cộng				

26

■ Hạng mục DL cơ bản của CSDL GIS trong DaCRISS (3/5)

Mục	Tên	Chi tiết	Dạng	Tỉ lệ	Nguồn dữ liệu	Năm
Giao thông đô thị	1 Mạng lưới giao thông	Đường sắt	Đường	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Đường bộ	Đường	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Cầu	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Cảng	Điểm/ Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Sân bay	Điểm/ Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Bến xe	Điểm/ Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Bến xe buýt	Điểm/ Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	2 Giao thông công cộng	Tuyến xe buýt	Vùng	1:50.000	Sở Giao thông	2008
		Trạm xe buýt				
	3 Quản lý giao thông	Giao lộ có tín hiệu giao thông	Điểm	1:5.000	Sở Giao thông	2008
4	Nơi thường xảy ra tai nạn	Điểm	1:5.000	Sở Giao thông	2005	
Tiện ích đô thị	1 Tái nạn giao thông Cấp nước	Mạng lưới cấp nước	Đường	1:5.000	Dự án HTUT	2007
		Khu có dịch vụ cấp nước	Vùng			
	2 Thoát nước	Mạng lưới thoát nước	Đường			
		khv vực dẫn nước thải	Vùng			

27

■ Hạng mục DL cơ bản của CSDL GIS trong DaCRISS (4/5)

Mục	Tên	Chi tiết	Dạng	Tỉ lệ	Nguồn dữ liệu	Năm
Tiện ích đô thị (tt)	3 Cấp điện	Đường điện áp cao	Đường	1:5.000	BĐ địa hình	2006
		Bãi rác	Vùng	1:5.000	Cty Môi trường đô thị	
	4 Quản lý rác thải rắn					
	5 Nhà máy xử lý	Cấp nước	Điểm	1:5.000	Dự án HTUT	2007
		Thoát nước	Điểm	1:5.000	Sở Giao thông	
Hệ thống công rãnh		Điểm	1:5.000	Dự án HTUT	2007	
	Trạm bơm	Điểm	1:5.000	Sở Giao thông		
Công trình công cộng	1 Giáo dục	Trường tiểu học	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình, Sở giáo dục	2008
		Trường Cấp II và trên cấp II	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình, Sở giáo dục	2008
	2 Y tế	Bệnh viện	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	Bản đồ địa hình, Sở Y tế	2008
		Cơ sở y tế	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	Bản đồ địa hình, Sở Y tế	2008
	3 Chợ	Chợ	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình, Sở CT	2008
		Chợ đầu mối	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình, Sở CT	2008
		Chợ bán lẻ quy mô lớn	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình, Sở CT	2008

28

■ Hạng mục DL cơ bản của CSDL GIS trong DaCRISS (5/5)

Category	Title	Item	Shp Type	Scale	Data Source	Source Year
Công trình công cộng (tt)	Cơ quan nhà nước	Văn phòng UBND	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Các sở, ngành	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Sở cảnh sát	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Bưu điện	Điểm	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
Công trình văn hóa	1 Di tích lịch sử Công trình tôn giáo	Thành, điện	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Viện bảo tàng	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Nghĩa trủng	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Nghĩa trang liệt sĩ		1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	2 Khu giải trí	Chùa	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Đền	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Nhà thờ	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	3 Thể thao	Công viên	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Nhà hát	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Rạp chiếu phim	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	4 Công trình văn hóa	Vườn hoa	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Sân vận động	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Sân tennis	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Hồ bơi	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
		Trung tâm thể thao	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006
	Tòa nhà	1 Tòa nhà	Tòa nhà nhiều tầng	Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình
Sân vườn			Vùng	1:5.000 / 1:10.000	BĐ địa hình	2006

29

■ Thiết lập môi trường GIS cho DaCRISS

Phần mềm GIS

- ArcView của ESRI, công ty phần mềm tại Mỹ, gói phần mềm GIS được sử dụng rộng rãi trên thế giới.

Lưới chiếu và hệ tọa độ

- WGS_1984_UTM_Zone_49N được áp dụng đối với CSDL GIS của DaCRISS.
- Tuy nhiên sẽ được chuyển sang VN2000, hệ tọa độ chính thức tại Việt Nam, sau khi đã phát triển hoàn thiện CSDL GIS của DaCRISS.

Phần cứng và phần mềm đã chuẩn bị

- Để vận hành CSDL GIS của DaCRISS, đã tiến hành lắp đặt các phần cứng và phần mềm và sẽ được chuyển giao cho đối tác khi hoàn thành Nghiên cứu.
 - ArcView: 3 bản quyền
 - Máy tính cá nhân: 3 máy (Acer L3600, CPU E4600, HD320GB)
 - Máy in khổ lớn: 1 máy (HP Designjet T610 44in)

30

■ Phân tích các vấn đề trong QHĐT

- Phù hợp phát triển
- Hạn chế về môi trường
- Phù hợp bảo tồn
- Nguy cơ thiên tai

31

■ Phân tích tính phù hợp cho phát triển

Mục tiêu

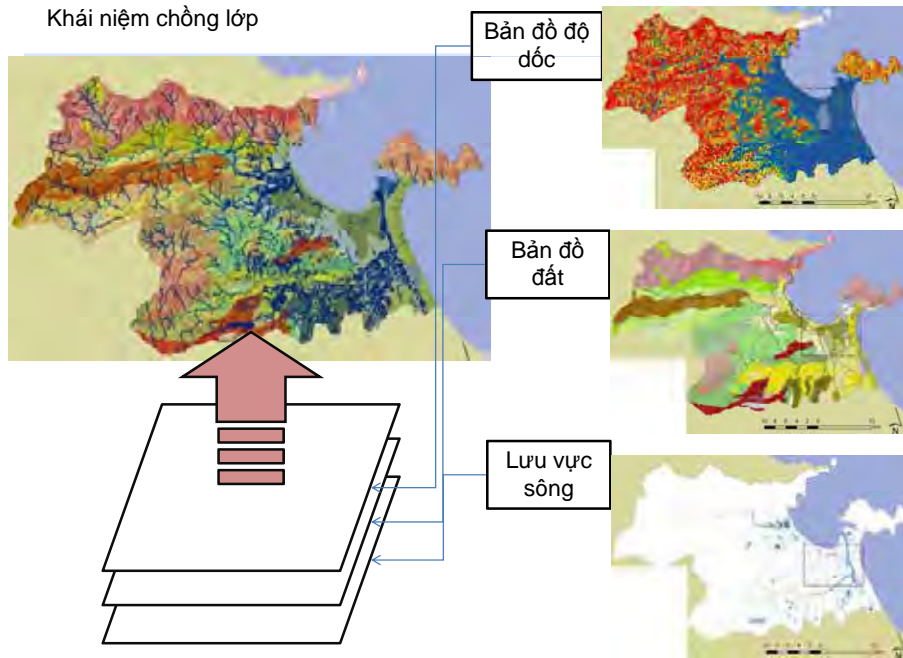
- Đối với quy hoạch vùng của Tp.Đà Nẵng, môi trường là một trong những yếu tố quan trọng cần phân tích. Để hiểu rõ các hạn chế về môi trường và cơ hội phát triển của TP.Đà Nẵng, đã tiến hành phân tích nhiều loại dữ liệu nhằm hỗ trợ công tác QHĐT và QHV gắn với CSDL GIS đã phát triển trong Nghiên cứu.

Phương pháp luận

1. Phân tích dữ liệu sơ cấp: Dựa trên CSDL DaCRISS GIS đã phát triển, lập bản đồ dữ liệu cấu trúc không gian và môi trường để hiểu rõ hiện trạng khu vực nghiên cứu.
2. Phân tích dữ liệu thứ cấp: Hạn chế môi trường và khu vực có vấn đề đối với quá trình phát triển của Tp.Đà Nẵng được chuyển đổi và lập bản đồ dựa trên dữ liệu thu thập được.
3. Phân tích dữ liệu cấp ba: Các dữ liệu đã được xử lý sẽ được kết hợp và chồng lớp nhằm đánh giá tính phù hợp phát triển của KVNC.

32

Khái niệm chồng lớp

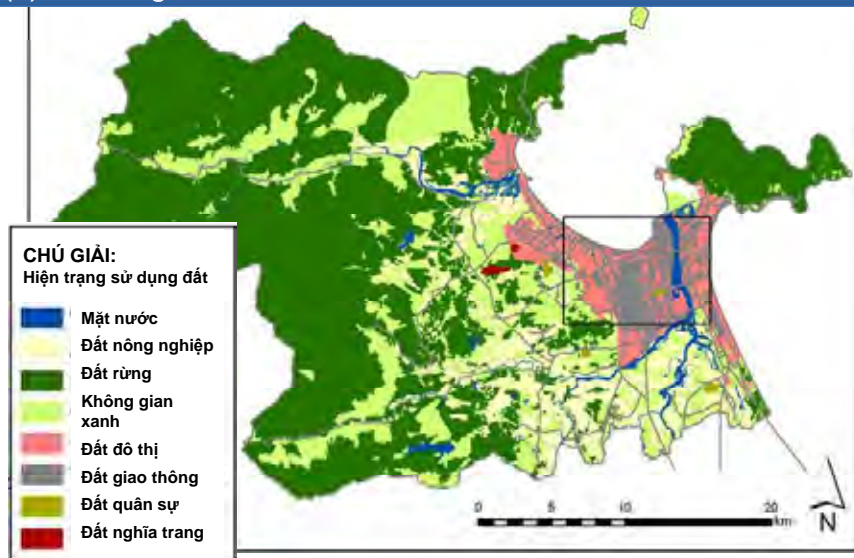


■ Cấu trúc phân tích tính phù hợp phát triển

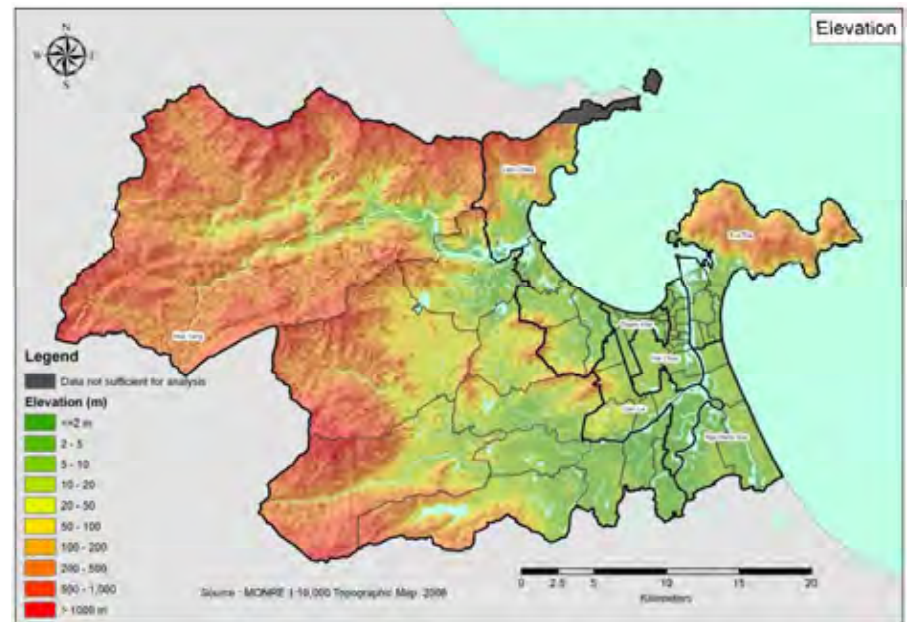
Dữ liệu cơ bản	Xử lý bước 1	Xử lý bước 2	Xử lý bước 3
Cao độ	Đường đồng mức	Khu vực ngập nước	Khu vực phù hợp cho phát triển
Điểm độ cao	Đồ dốc	Nguy cơ xói mòn	
Ranh giới hành chính	Thể hiện 3D		Bảng tích diện tích
Địa chất	Ranh giới thành phố Ranh giới quận, huyện Ranh giới phường, xã		Bản đồ hạn chế phát triển
Điều kiện nước ngầm	Khu vực có nguy cơ xâm nhập mặn	Khu vực ven biển có nguy cơ xói mòn Khu vực ven sông có nguy cơ xói mòn	Bảng tích diện tích
Đường bờ biển	Vùng đệm ven biển (250m từ đường bờ biển)		Khu vực cần thực hiện bảo tồn
Hệ thống sông	Vùng đệm ven sông (200m từ bờ sông)	KV SX nông nghiệp	Bảng tích diện tích
Lũ quét, vị trí xói lở	Kênh ngòi bị bồi lấp		Khu vực bị lũ lụt
Sử dụng đất hiện có	Sản xuất nông nghiệp Thâm thực vật		
Diện tích rừng	Sử dụng đất đô thị		
Vị địa mạo	Khu vực bảo tồn rừng		
Khu vực bảo tồn động vật	Khu vực bảo tồn sinh thái		
Khu vực bảo tồn san hô			

■ Phân tích dữ liệu sơ cấp

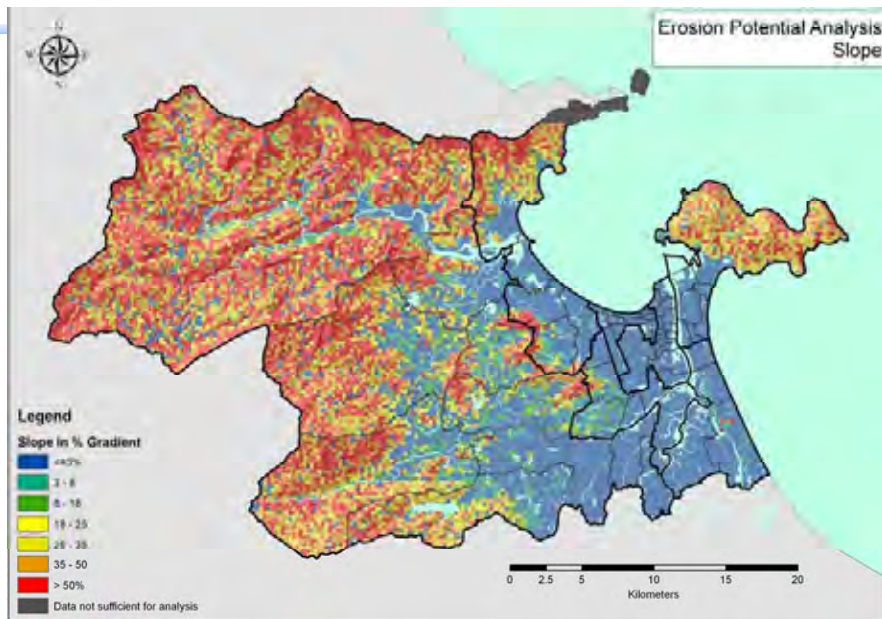
(1) Sử dụng đất



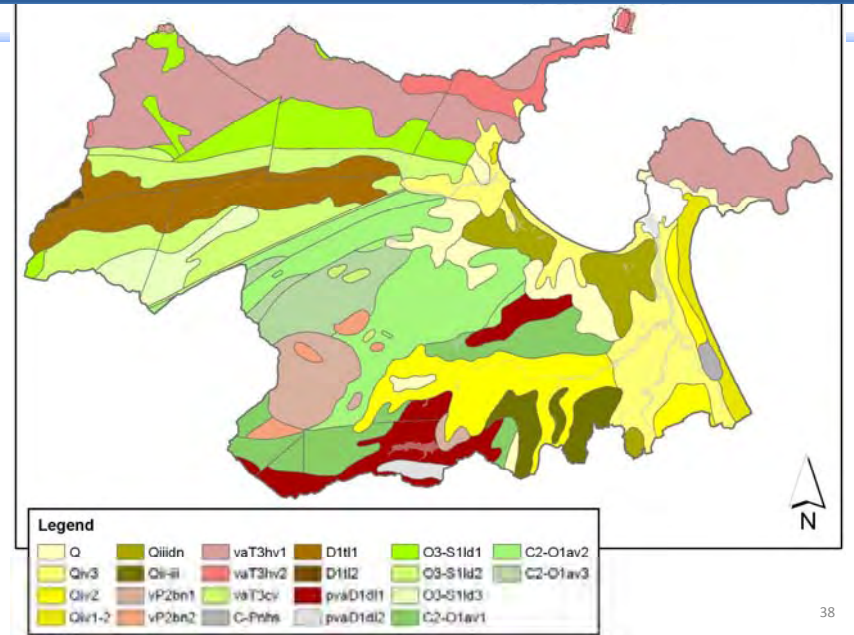
(2) Cao độ



(3) Độ dốc



(4) Địa chất



38

Phân tích dữ liệu thứ cấp

(1) Phân tích nguy cơ xói mòn

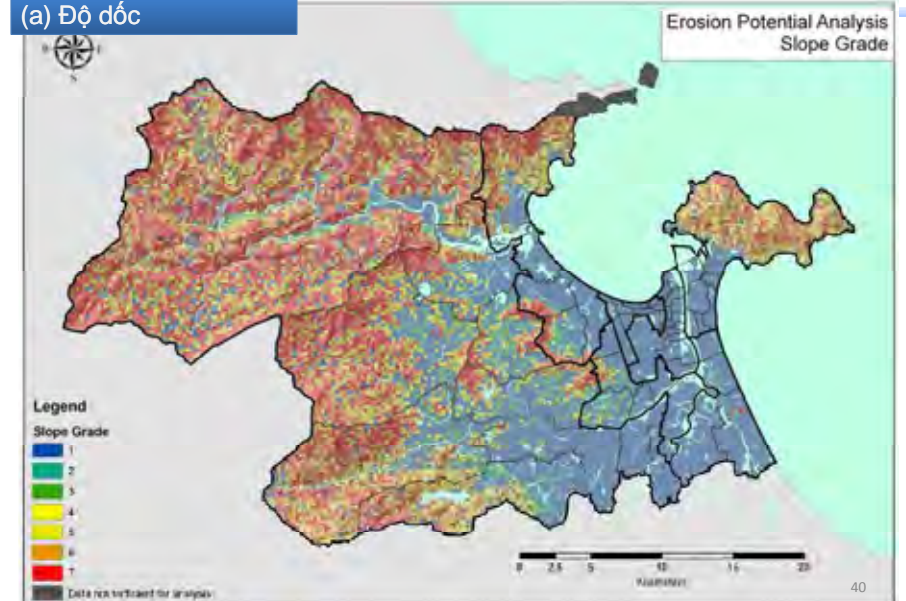
- Những dữ liệu đã xác định trong phân tích DL sơ cấp được kết hợp và chồng lớp để xác định các khu vực có nguy cơ. Hệ thống mạng lưới kích thước 250m x 250m bao phủ KVNC.
- Các chỉ số lựa chọn cho phân tích sẽ phân loại lại thành các cấp độ. Đối với phân tích nguy cơ xói mòn, các yếu tố (a) Độ dốc, (b) Địa chất, & (c) Thực vật được chọn và phân cấp như sau;

	0	1	2	3	4	5	6	7
Độ dốc (%)		0~3	3~8	8~18	18~25	25~35	35~50	>50
Địa chất	Bước 1	Phù sa	Lũ tích	-	Kỹ Dệt tam Đại trung sinh	-	Đại cổ sinh	
	Bước 2	-	-	-	-	Granite Đá phiến		
Thực vật		Ruộng lúa, Nông nghiệp, Đất ngập nước	-	-	Cây trồng, Rừng	Đồng cỏ	Bụi cây	

39

(1) Phân tích nguy cơ xói mòn

(a) Độ dốc

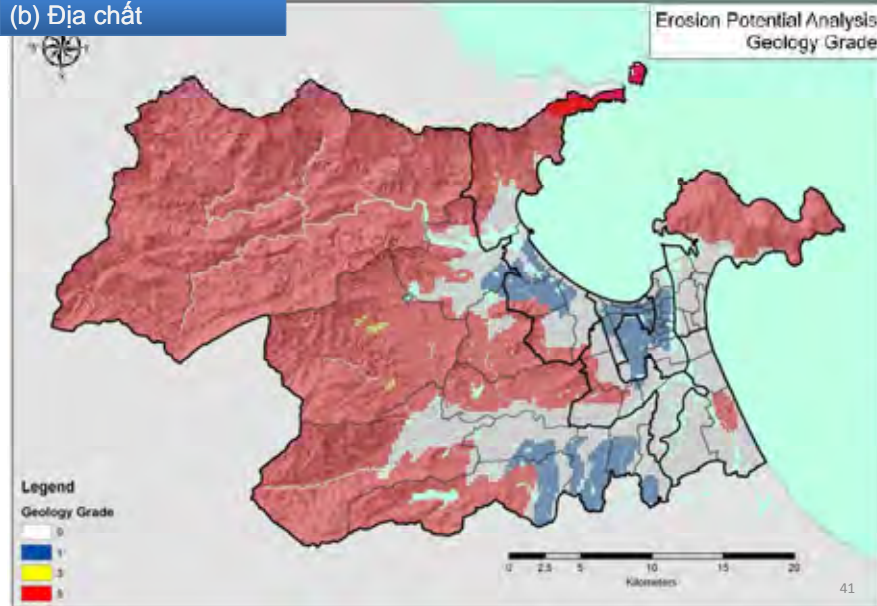


40

A8-175

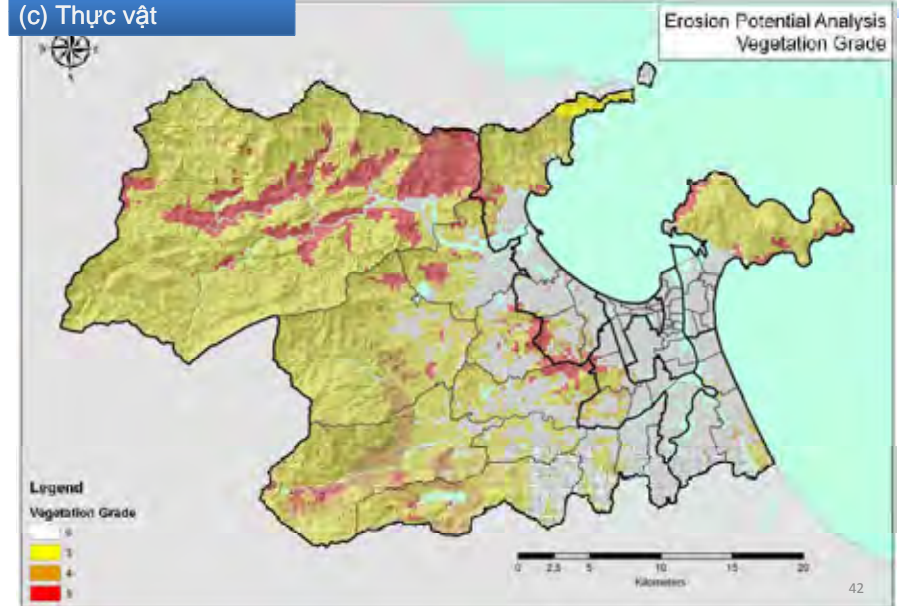
(1) Phân tích nguy cơ xói mòn

(b) Địa chất

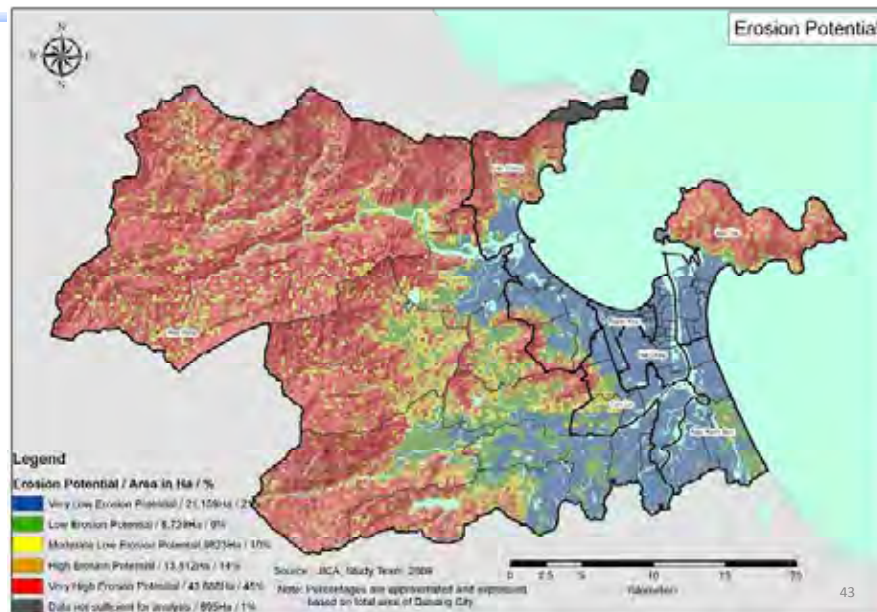


(1) Phân tích nguy cơ xói mòn

(c) Thực vật



(1) Khu vực nguy cơ xói mòn



■ Phân tích dữ liệu thứ cấp

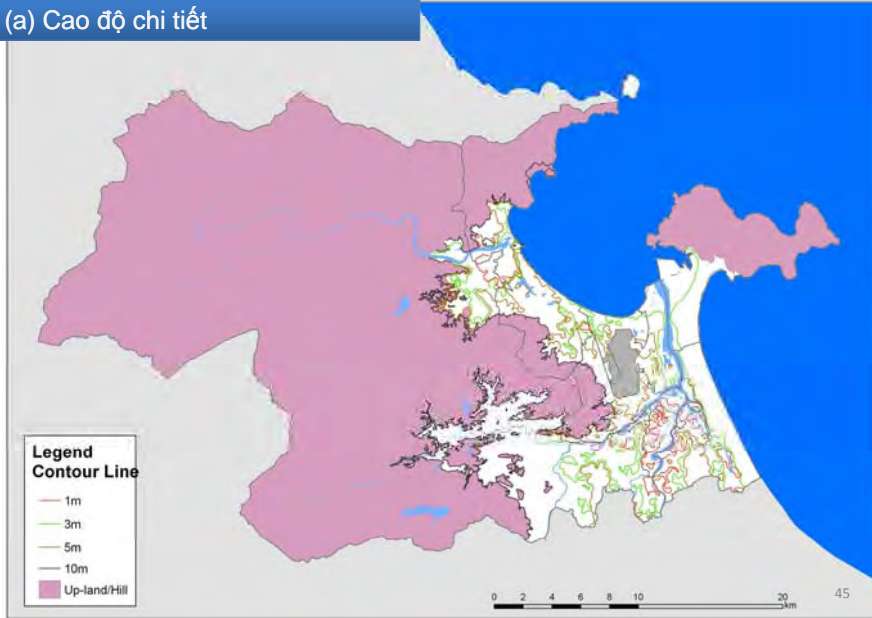
(2) Khu vực nguy cơ lũ lụt

- Áp dụng phương pháp tương tự phân tích nguy cơ xói mòn, đánh giá khu vực nguy cơ lũ lụt.
- Các chỉ số lựa chọn cho phân tích sẽ phân loại lại thành các cấp độ. Đối với phân tích khu vực nguy cơ lũ lụt, lựa chọn (a) Ví địa mạo học thành các cấp độ như sau;

	0	1	2	3	4	5
Ví địa mạo học	Vùng đất cao/đồi	Dải cát cũ & đụn cát thấp	.	Vùng đồng bằng ngập	Dải cát mới	Vùng đất thấp ở châu thổ, Vùng đầm phá trũng, Kênh/sông bị bồi lấp

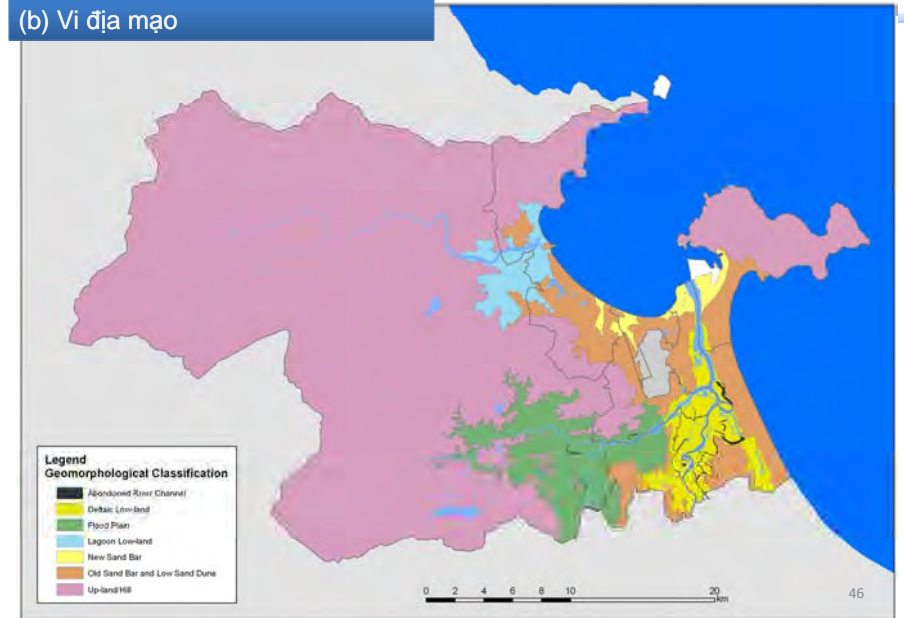
(2) Khu vực nguy cơ lũ lụt

(a) Cao độ chi tiết



(2) Khu vực nguy cơ lũ lụt

(b) Vi địa mạo

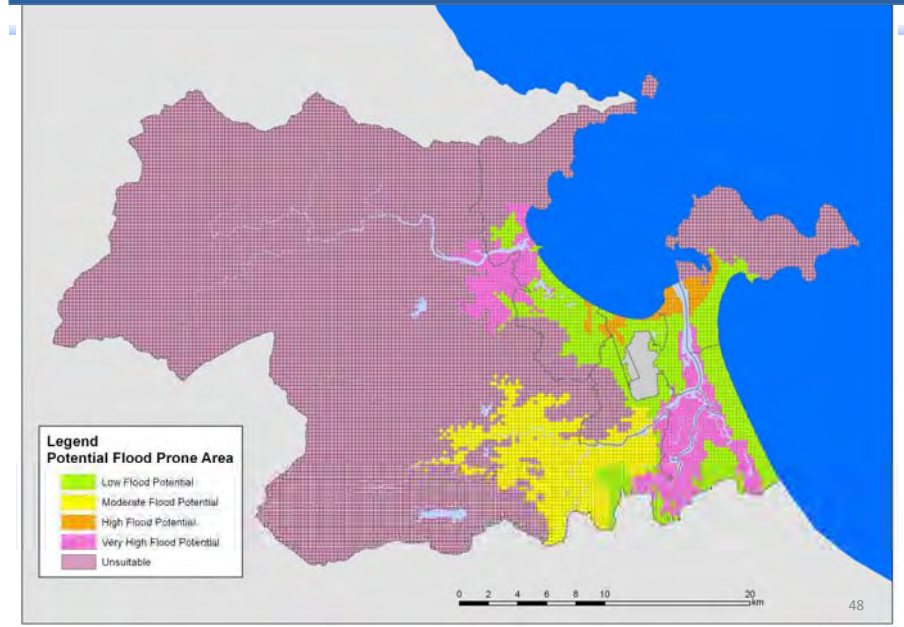


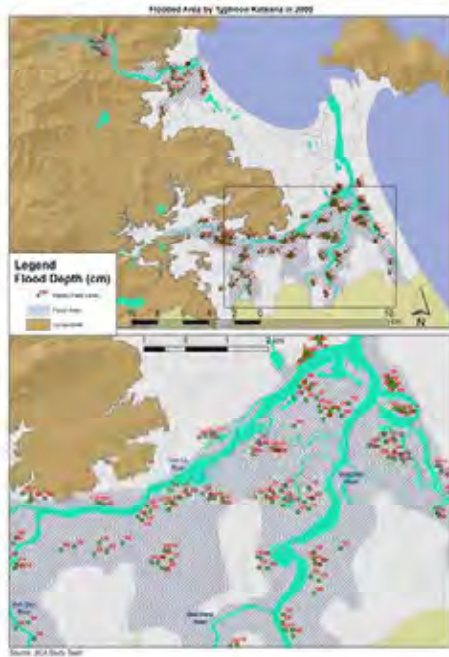
(2) Khu vực nguy cơ lũ lụt

(c) Bản đồ vệ tinh khu vực rộng

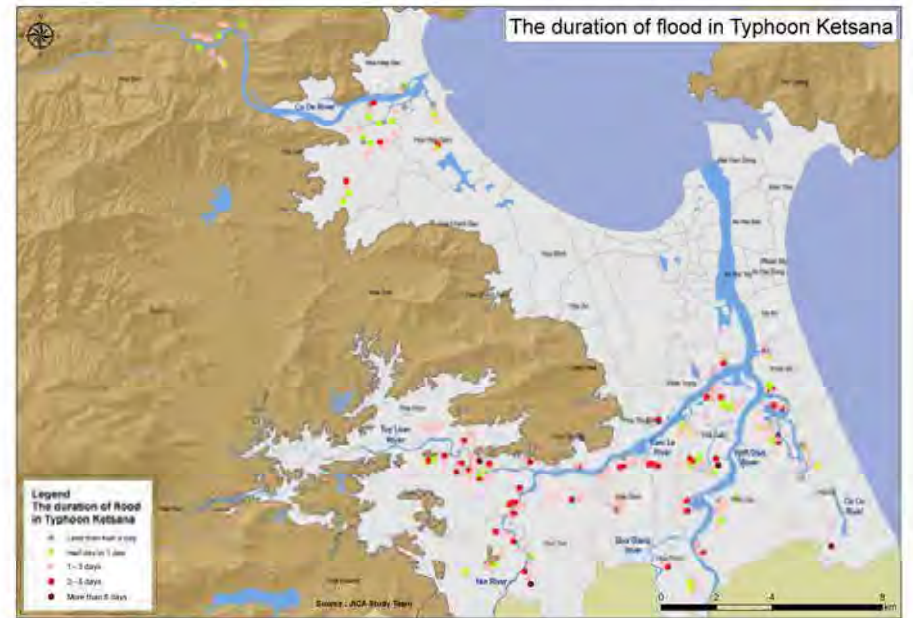


(2) Khu vực nguy cơ lũ lụt

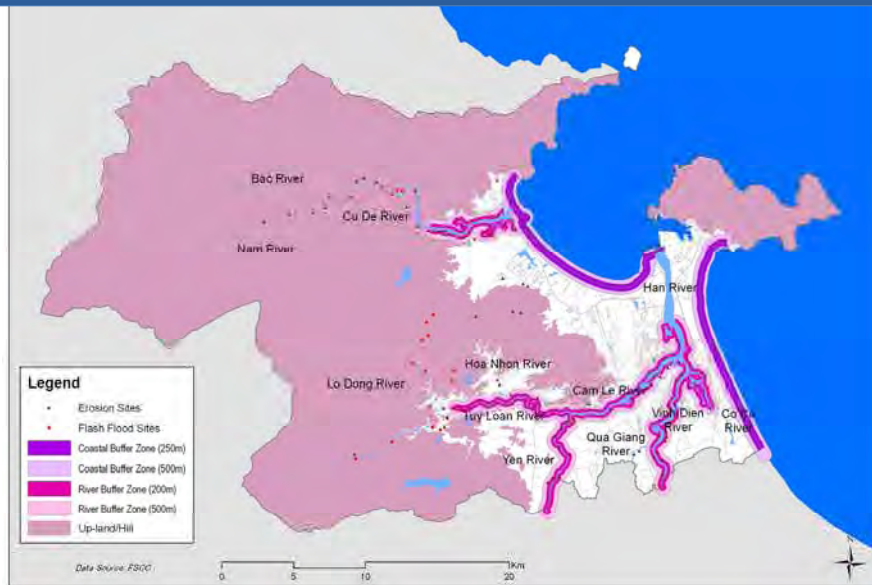




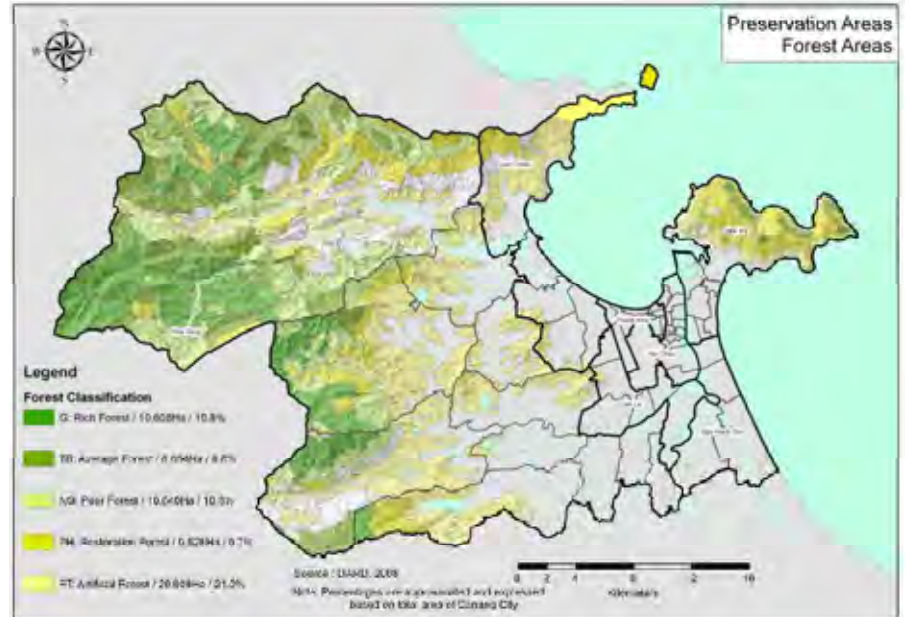
49



(3) Vùng đệm ven biển & sông và vị trí lũ quét & xói mòn

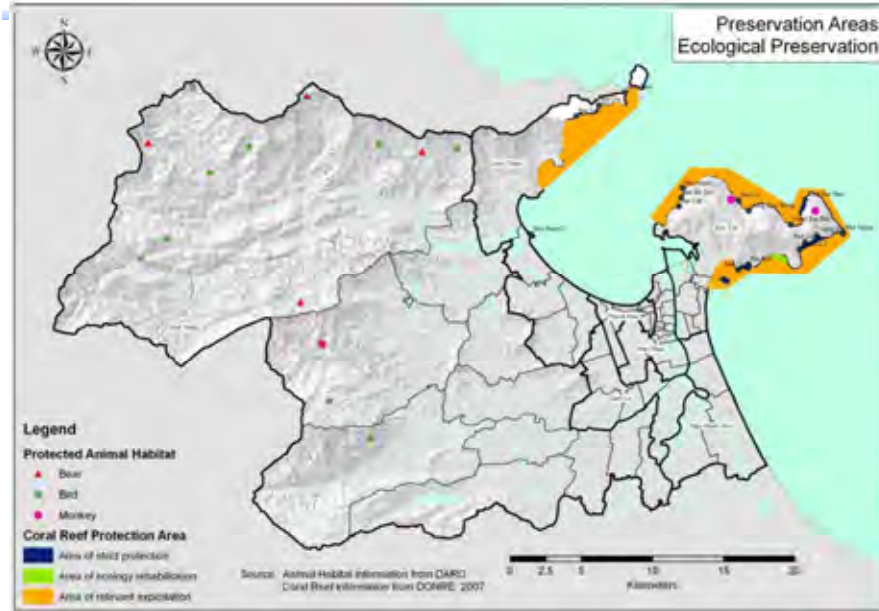


(4) Rừng

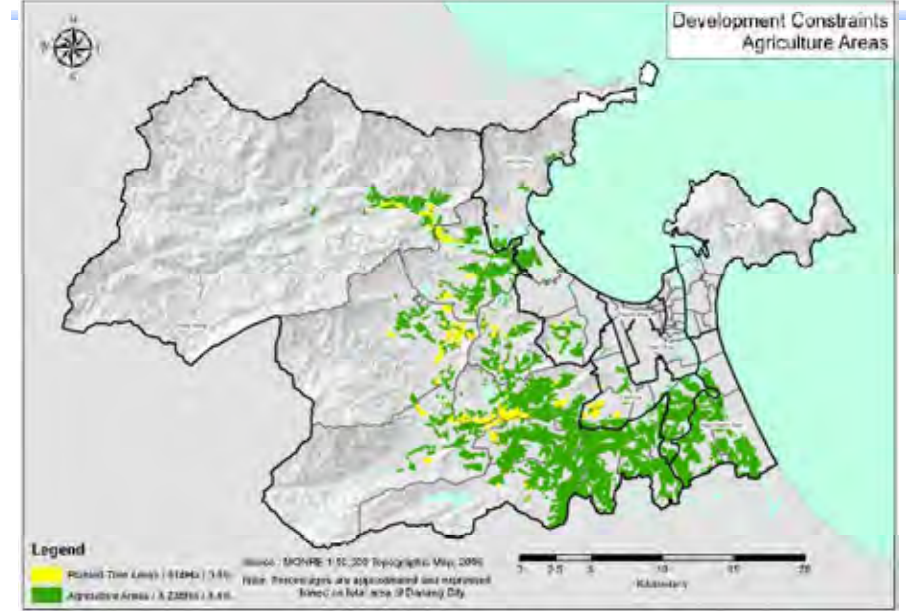


A8-178

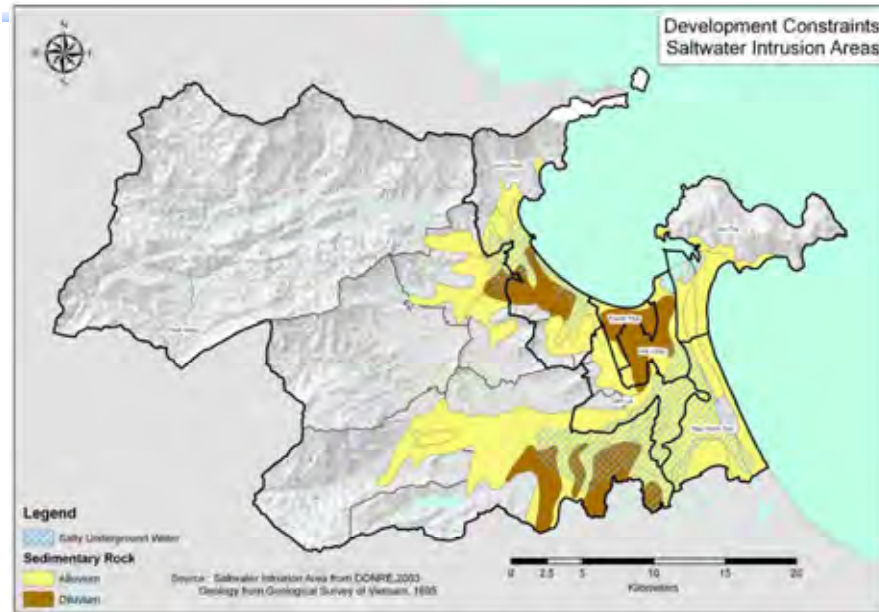
(5) Các khu vực bảo tồn sinh thái



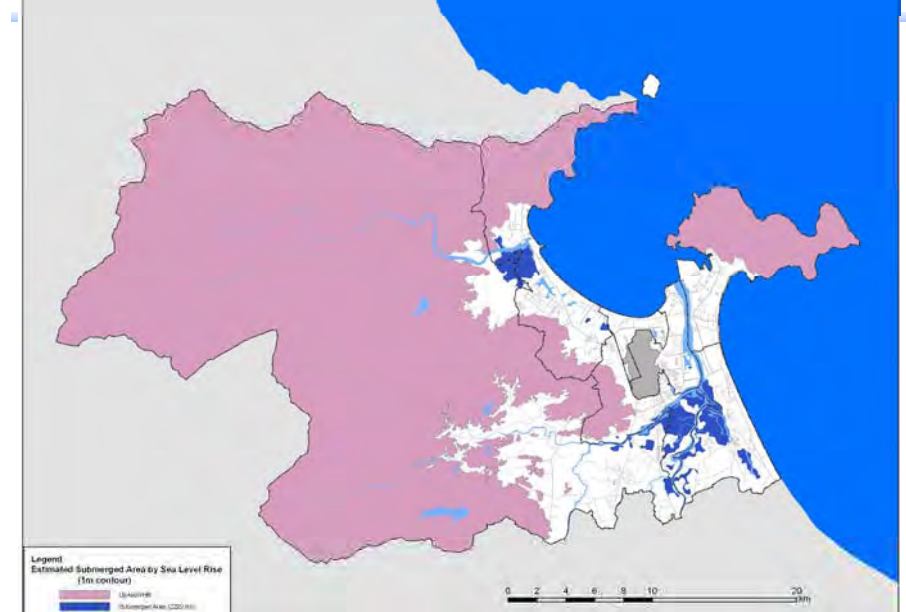
(6) Các khu vực nông nghiệp



(7) Các khu vực ngập mặn



(8) Dự báo khu vực bị ngập do mực nước biển dâng cao



Phân tích cấp ba

Các dữ liệu đã xử lý sẽ được phân thành ba (3) loại;

- Khu vực phù hợp phát triển: Nơi phù hợp phát triển, không có bất cứ hạn chế nào
 - Khu vực nguy cơ xói mòn
 - Khu vực nguy cơ ngập lụt
- Bản đồ hạn chế phát triển: Khu vực khi phát triển cần cân nhắc
 - Vùng đệm ven biển & sông
 - Vùng nông nghiệp
 - Vùng xâm nhập mặn
 - Vùng ngập do mực nước biển dâng cao
- Khu vực bảo tồn: Khu vực không dành cho phát triển
 - Rừng
 - Khu bảo tồn sinh thái

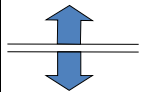
57

Tiêu chí về đánh giá phù hợp cho phát triển

- Các chỉ tiêu sử dụng trong phân tích tính phù hợp cho phát triển là (A) khu vực có nguy cơ xói mòn, (B) khu vực có nguy cơ lũ lụt, và (C) khu vực có nguy cơ bị ngập. Các khu vực này được sắp xếp theo chú giải để xây dựng bản đồ phù hợp cho phát triển.

(A) Khu vực có nguy cơ bị xói mòn	(B) Khu vực có nguy cơ bị ngập lụt	Mức độ phù hợp cho phát triển	Cấp (A+B)	Phân bố	
				%	km ²
1~3 => 1	1	Phù hợp	2~4	13	120
4~7 => 3	3	Tương đối phù hợp	5~7	6	60
8~10 => 5	4	Ít phù hợp	8~10	3	33
	(C) Khu vực có nguy cơ ngập	Ít phù hợp			
11~17	5	Không phù hợp		75	718
		Sông, hồ		2	20
		Tổng		100	950

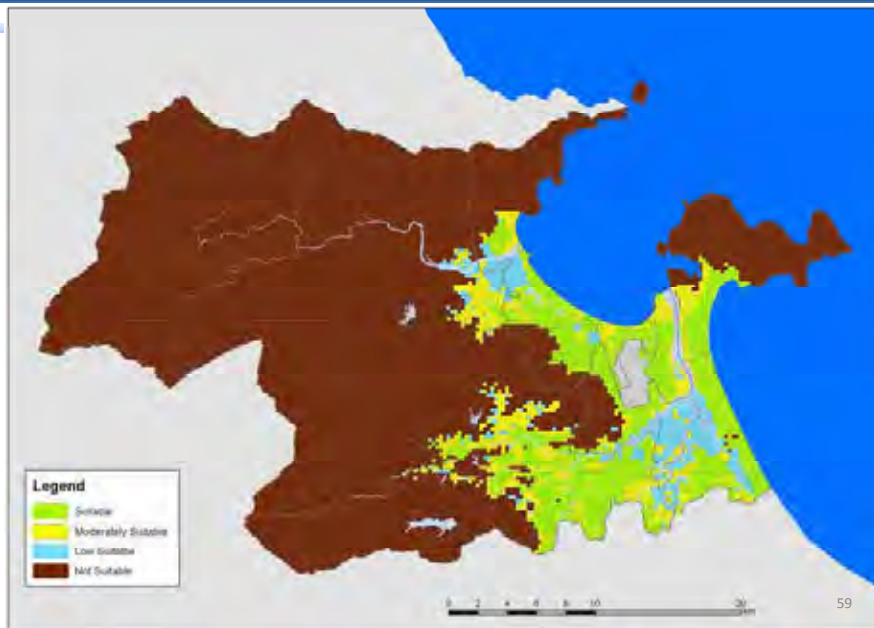
Tổng xói mòn + lũ



Xếp loại không điều kiện vào nhóm "không phù hợp" hoặc "ít phù hợp"

58

Khu vực phù hợp cho phát triển



59

Khu vực phù hợp cho phát triển ở từng xã

Tên phường xã	Diện tích (ha)					Phân bố diện tích theo phường xã (%)					Tổng diện tích
	Phù hợp	Tương đối phù hợp	Ít phù hợp	Không phù hợp	Sông/Hồ	Phù hợp	Tương đối phù hợp	Ít phù hợp	Không phù hợp	Sông/Hồ	
P. Bình Hien	22	13	-	-	14	50	45%	27%	0%	29%	100%
P. Bình Thuận	38	7	-	-	7	52	74%	13%	0%	13%	100%
Hoa Thuận Tây	844	0	-	-	-	844	100%	0%	0%	0%	100%
Hoa Thuận Đông	72	14	-	-	22	108	66%	13%	0%	21%	100%
P. Hải Châu I	70	2	-	-	20	92	76%	2%	0%	22%	100%
P. Hải Châu II	35	-	-	-	-	35	100%	0%	0%	0%	100%
Hoa Cương Bắc	159	114	12	-	64	350	46%	33%	3%	18%	100%
Hoa Cương Nam	118	58	0	-	37	213	56%	27%	0%	17%	100%
P. Nam Dương	24	-	-	-	-	24	100%	0%	0%	0%	100%
P. Phước Ninh	26	11	-	-	17	54	48%	20%	0%	31%	100%
P. Thành Bình	0	74	-	0	1	75	0%	99%	0%	1%	100%
P. Thuận Phước	-	61	-	1	48	111	0%	56%	0%	1%	100%
P. Thach Thang	29	57	-	1	15	102	29%	56%	0%	1%	100%
Hải Châu	1,439	412	12	2	245	2,110	66%	21%	1%	12%	100%
P. Chính Gian	74	-	-	-	-	74	100%	0%	0%	0%	100%
P. Tam Thuận	14	37	-	-	-	50	27%	73%	0%	0%	100%
P. Thạc Gian	66	-	-	-	12	78	85%	0%	0%	15%	100%
P. Tân Chính	36	1	-	-	-	37	98%	2%	0%	0%	100%
P. Vinh Trung	50	-	-	-	1	52	97%	0%	0%	3%	100%
P. Xuân Hà	55	28	-	-	-	83	66%	34%	0%	0%	100%
P. An Khê	177	34	-	-	-	211	84%	16%	0%	0%	100%
Hoa Khê	132	8	-	-	-	141	94%	6%	0%	0%	100%
Thành Khê Tây	46	63	9	-	-	119	39%	53%	8%	0%	100%
Thành Khê Đông	32	50	-	-	-	82	39%	61%	0%	0%	100%
Thành Khê	684	221	9	-	13	927	73%	24%	1%	100%	
P. An Hải Bắc	237	89	-	1	22	349	68%	26%	0%	6%	100%
P. An Hải Tây	17	49	-	-	40	106	16%	46%	0%	38%	100%
P. An Hải Đông	81	0	-	-	-	81	100%	0%	0%	0%	100%
P. Mân Thái	88	19	-	-	-	107	82%	18%	0%	0%	100%
P. Nai Hiên đông	-	172	-	200	48	420	0%	41%	0%	11%	100%
P. Phước Mỹ	204	-	-	-	-	204	100%	0%	0%	0%	100%
P. Thọ Quang	324	117	-	4,309	-	4,750	7%	2%	0%	91%	100%

60

A8-180

■ Kết luận

- Khu vực phù hợp phát triển nằm ở Phía Đông của thành phố Đà Nẵng và được hình thành bởi bãi cát cũ và đụn cát thấp.
- Khu vực đồi núi chiếm 75% diện tích thành phố là nơi không phù hợp cho phát triển.
- Ngay cả khu vực bằng phẳng phía Đông thành phố cũng có nguy cơ bị lụt, nhất là khu vực hạ lưu sông Vĩnh Điện và sông Cẩm Lệ.
- Khu vực này có cao độ dưới 1m và do đó cần được coi là khu vực có khả năng bị ngập khi nước biển tăng do thay đổi khí hậu toàn cầu.
- Quản lý nguồn nước là vấn đề quan trọng nhất đối với quá trình phát triển của Đà Nẵng.

61

■ Kiểm tra bước xử lý dữ liệu

- Tại mỗi bước xử lý dữ liệu, người dùng cần đề ra tiêu chí phân tích
- Xác định hệ thống chú giải bản đồ và hệ thống mã màu.
- Diện tích, mật độ, tần suất, khoảng cách sẽ được tính toán, thể hiện ở dạng bảng hay đồ thị.
- Việc điều chỉnh dữ liệu hoàn toàn dựa vào kỹ năng của người dùng và mục đích sử dụng GIS cho quy hoạch như thế nào
- Người dùng phải tự xây dựng mô-đun phân tích theo quan điểm của mình. Hiện không có mô-đun tiêu chuẩn cho việc phân tích này.

62

7. Lập bản đồ và sử dụng, phổ biến các bản đồ

- In bản đồ bằng máy in khổ lớn
- Lập tập bản đồ Atlas
- Tổng hợp dữ liệu thành tập “Phân tích điều kiện sống đô thị”
- Chia sẻ file thông qua cơ sở dữ liệu GIS để hỗ trợ công tác quy hoạch đô thị.

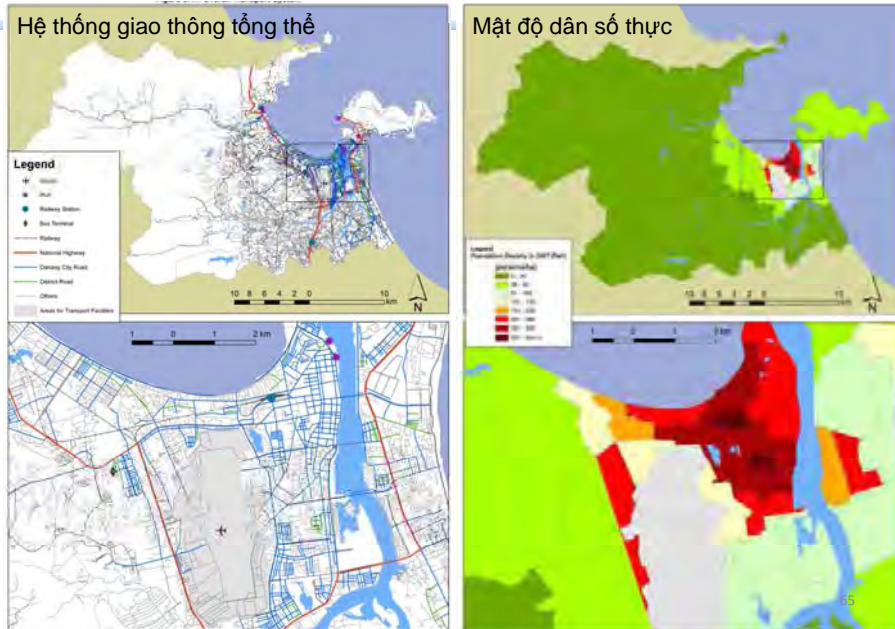
63

8. Kiến nghị đối với quy hoạch phân khu

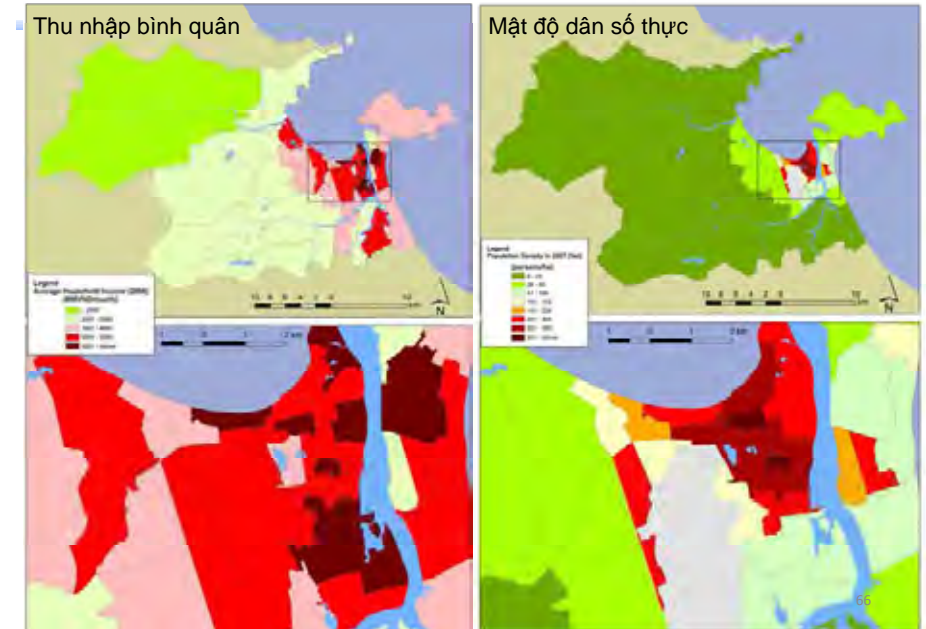
- Xác định các khu vực bất cập về môi trường
- Xác định các khu vực có nguy cơ bị thiên tai
- Xác định khu vực phù hợp cho phát triển và khu vực cần bảo tồn
- Xác định khung quy hoạch phân khu

64

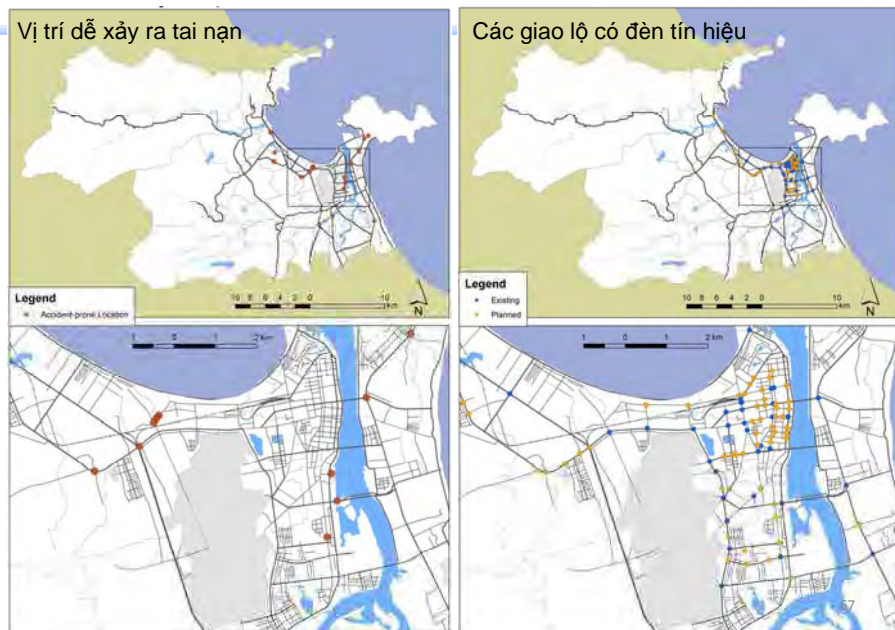
■ Ví dụ các chỉ tiêu về điều kiện kinh tế xã hội



■ Ví dụ các chỉ tiêu về điều kiện kinh tế xã hội



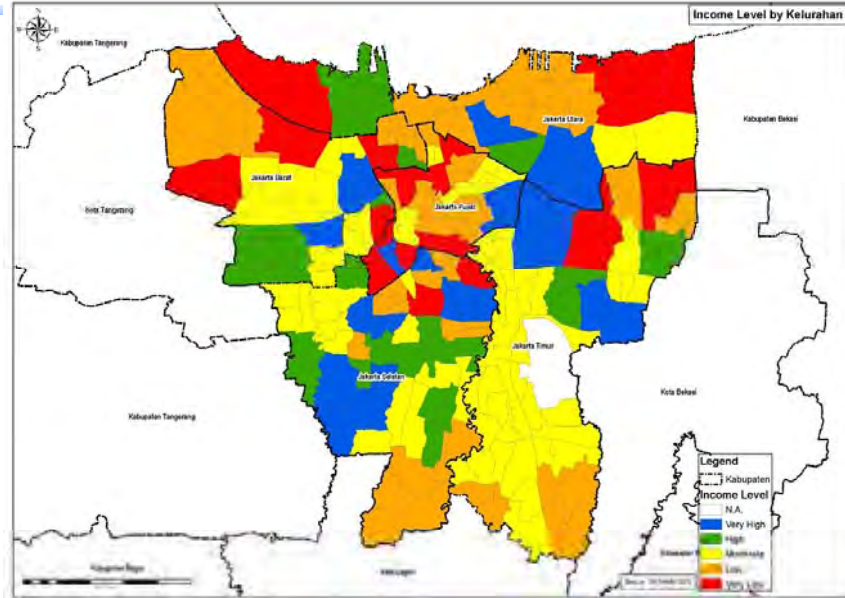
■ Ví dụ các chỉ tiêu về điều kiện kinh tế xã hội



9. Bảo trì hệ thống

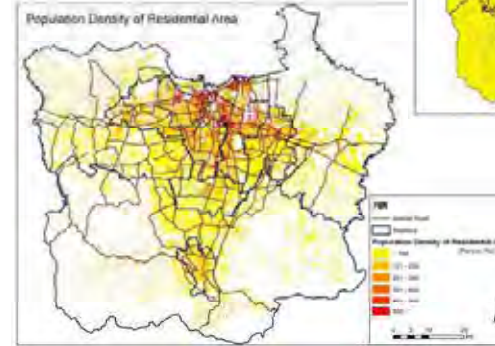
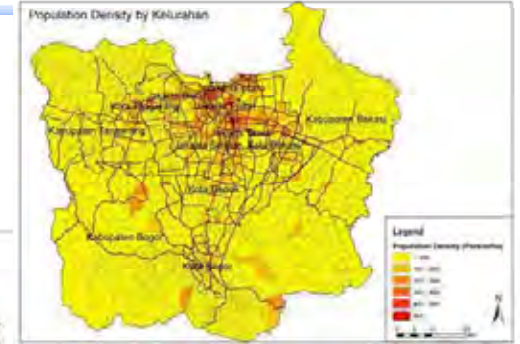
- Cập nhật dữ liệu cho các nội dung cần thiết
- Phát triển hệ thống ứng dụng
- Thiết lập hệ thống trao đổi dữ liệu giữa các cơ quan hữu quan
- Cập nhật phân cứng và phân mềm
- Cải thiện hệ thống chia sẻ file
- DaCRIS GIS có thể được ứng dụng trên nhiều lĩnh vực của Quản lý Đô thị, ví dụ như: quản lý sử dụng đất, quy hoạch cơ sở hạ tầng, quản lý và kiểm soát phát triển, quản lý thiên tai

Phân bố thu nhập theo các làng (Kelurahan) tại Indonesia



Dân số

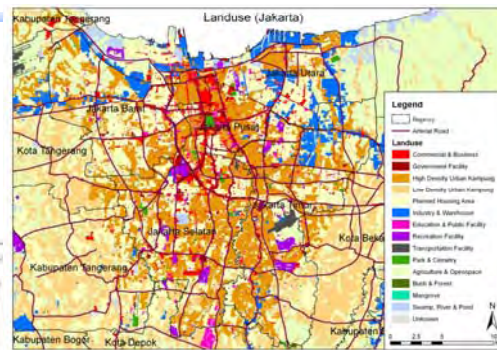
Mật độ dân số theo Kelurahan



Mật độ dân số của khu vực dân cư

Sử dụng đất và hệ thống giao thông

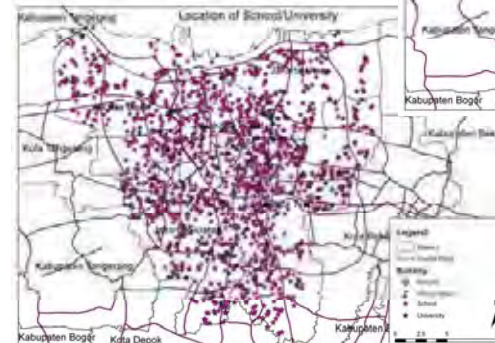
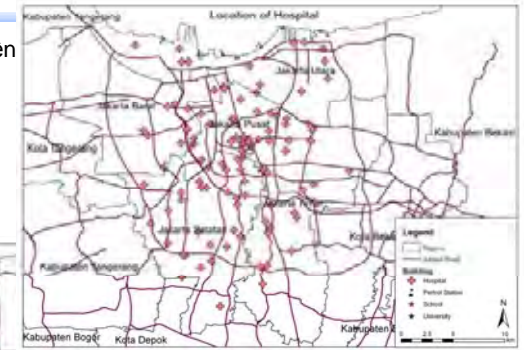
Sử dụng đất



Hệ thống giao thông

Vị trí bệnh viện và trường học

Bệnh viện



Trường học

Khu công nghiệp và các trạm xăng dầu

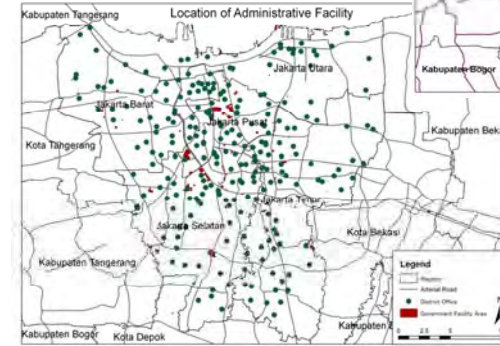
Khu Công nghiệp



Trạm xăng dầu

Công viên và không gian mở, vị trí các cơ quan hành chính

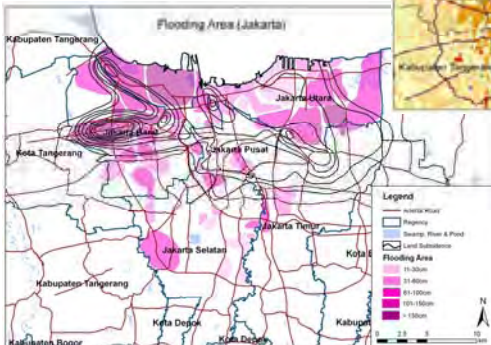
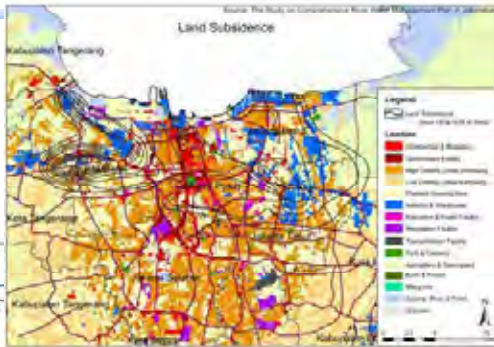
Công viên & không gian mở



Các cơ quan hành chính

Sụt lún đất và khu vực ngập lụt

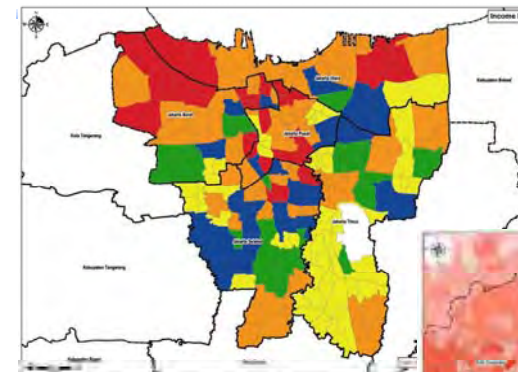
Sụt lún đất



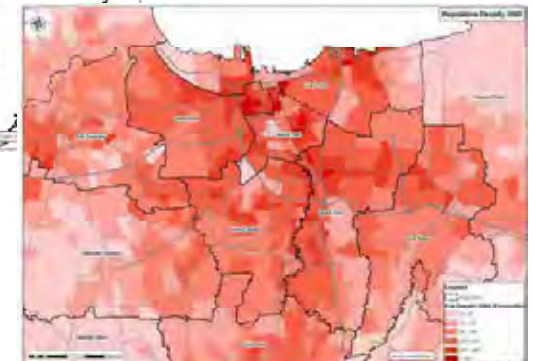
Khu vực ngập lụt

Ví dụ bản đồ về tổn thương đô thị

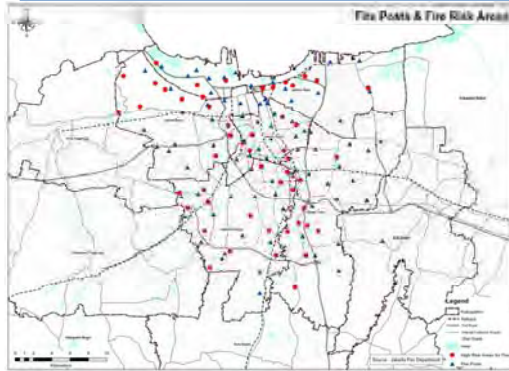
Mức thu nhập: Tổn thương xã hội



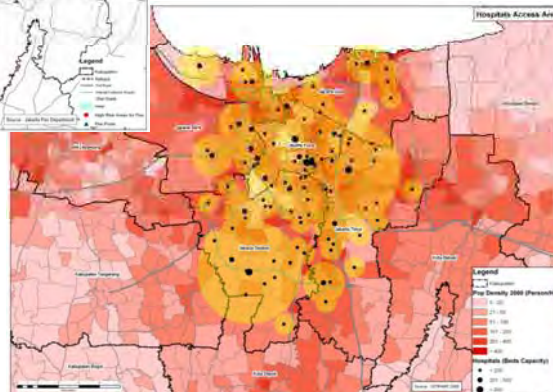
Mật độ dân số: Tổn thương xã hội



Khả năng ứng phó



Trạm cứu hỏa & Vị trí khu vực xảy ra cháy được xác định bởi Cơ quan phòng cháy chữa cháy



Khả năng đáp ứng của các dịch vụ y tế

Giới thiệu về GIS

Hệ thống tin địa lý

Joel F. Cruz
Chuyên gia GIS, Nhóm nghiên cứu
Tháng 4 năm 2010

Mục tiêu đào tạo

- Học kiến thức cơ bản về GIS
- Truy cập, tổ chức và thao tác với dữ liệu GIS của DaCRISS bằng phần mềm ArcGIS GIS
- Có thể làm bản đồ chuyên đề và thực hiện các phân tích

Cấu trúc chính của khóa học

Ngày 1 (8:30am-12.pm/1:30pm-4:30pm)

- Tổng quan về GIS
- Giới thiệu ArcGIS
 - ArcGIS Desktop
 - Shapefile
 - Các định dạng dữ liệu khác
- Cơ bản về ArcCatalog
- Cơ bản về ArcMap
 - Bản đồ số trong ArcMap (.mxd)
 - Tìm hiểu/hiển thị dữ liệu và bản đồ
 - Hệ thống tọa độ
- Tạo và biên tập dữ liệu
 - Tạo và biên tập đối tượng và bảng biểu
 - Tham chiếu địa lý
- Làm việc với định dạng Raster
 - Hiển thị dữ liệu Raster
 - Chuyển đổi từ Raster sang Shapefile
- Truy vấn
- Các lệnh xử lý dữ liệu
 - Buffer
 - Dissolve
 - Merge
 - Clip
 - Intersect
 - Union
 - Spatial join
- Trình bày và in ấn bản đồ

Cấu trúc chính của khóa học

Ngày 1 (8:30-11:30/1:30pm-4.pm)

- DaCRISS GIS
 - Giới thiệu
 - Hệ thống file
 - Cơ sở dữ liệu
 - Tuyển tập bản đồ
 - Map Viewer
- Nghiên cứu các trường hợp (Thực hành)
 - Số hóa dữ liệu
 - Làm bản đồ chuyên đề

Cấu trúc chính của khóa học

Ngày 1 (8:30am-11:30am/1:30pm-4.pm)

- Nghiên cứu các trường hợp (Thực hành tiếp)
 - Tạo bản đồ chuyên đề
 - Phân tích

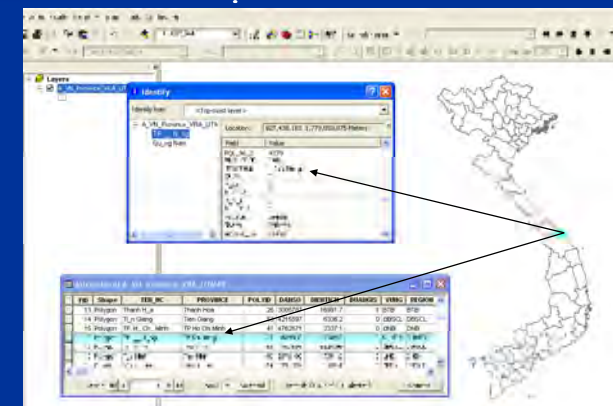
GIS: Tổng quan

GIS là gì ?

Hệ thống tin địa lý là tổ hợp của các thành phần bao gồm phần cứng, phần mềm máy tính, dữ liệu địa lý và con người để thu nhận, lưu trữ, cập nhật, phân tích, hiển thị và thao tác hiệu quả các thông tin được tham chiếu địa lý

GIS là gì?

- Hệ thống hỗ trợ quyết định được tính toán là sự kết hợp của cơ sở dữ liệu và bản đồ.



GIS là gì ?

Mục đích là để đưa ra quyết định tốt hơn!

Thành phần của GIS



Chức năng của GIS



Lưu trữ dữ liệu GIS



Dữ liệu Không gian và Thuộc tính

Dữ liệu không gian – vị trí và hình dạng

ví dụ. vạch tâm đường

Dữ liệu thuộc tính – đặc điểm (thuộc tính) của dữ liệu không gian

ví dụ: tên đường, loại đường, chiều dài

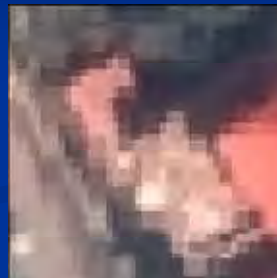
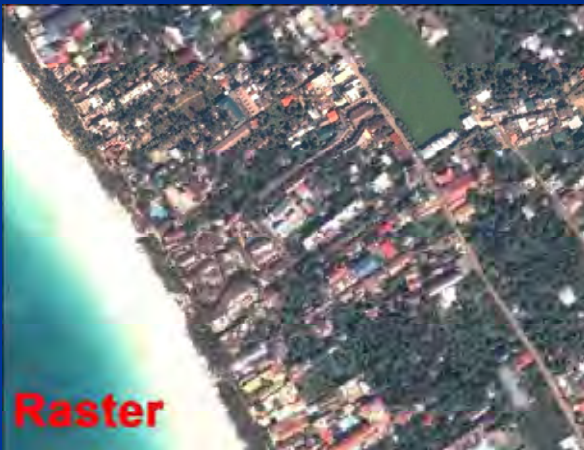
Dữ liệu Không gian và Thuộc tính

Không gian hay Thuộc tính?

- Tên công trình
- Chiều cao
- Ranh giới
- Hồ
- Đường đồng đẳng
- Dân số



Vector và Raster



- Coi không gian là tập hợp các **ô vuông** xếp **thứ tự** theo hàng và cột
- Gồm một hay nhiều dải

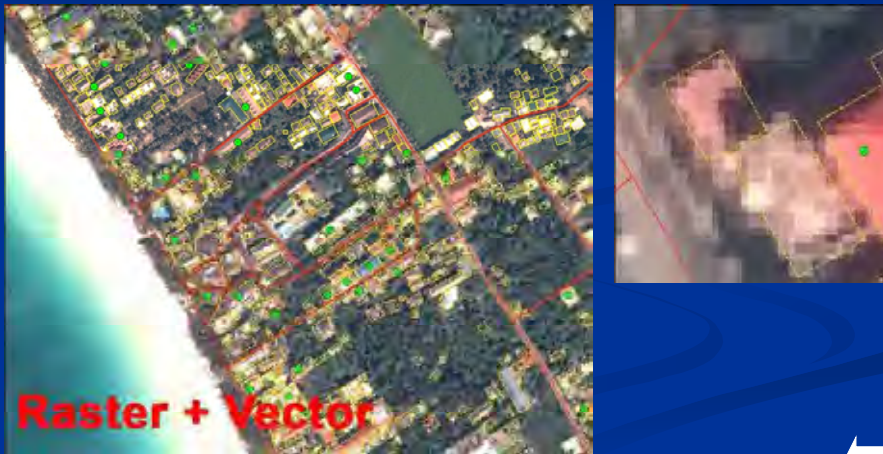
Vector và Raster



Thể hiện các đối tượng địa lý bằng một cặp tọa độ (**điểm**) hoặc bằng các đường vector (**đường thẳng, đa giác**)



Vector và Raster



Raster + Vector



Dữ liệu thuộc tính: Định dạng bảng

CITY_HAM_V	DIST_HAM_E	DIST_HAM_V	COM_HAM_E	COM_HAM_V	TYPE	POPES	POPES	POPES
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	B&nh_H&iem	Ph._ng_B&nh_H&iem	S	12276	12882	12782
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	B&nh_Tr&an	Ph._ng_B&nh_Tr&an	S	14458	14770	14884
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i&i_Chu&ng_H&iem	Ph._ng_H&i&i_Chu&ng_H&iem	S	10745	10718	11707
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i&i_Chu&ng_T&ay	Ph._ng_H&i&i_Chu&ng_T&ay	S	10274	10206	10202
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i_Chuu_1	Ph._ng_H._chuu_1	S	14514	14526	14444
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i_Chuu_2	Ph._ng_H._chuu_2	S	14361	13554	14114
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i&i_Chu&ng_B&i_c	Ph._ng_H&i&i_Chu&ng_B&i_c	S	16362	12004	17380
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	N&va_T&uong	Ph._ng_N&va_T&uong	S	9244	10177	11163
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	Ph&uc_H&i&i	Ph._ng_Ph&uc_H&i&i	S	13108	13068	13068
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	Th&an_H&i&i	Ph._ng_Th&an_H&i&i	S	27482	14282	14244
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	Th&an_Ph&uc	Ph._ng_Th&an_Ph&uc	S	13208	14126	13453
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	Th&an_Tr&an	Ph._ng_Th&an_Tr&an	S	11295	12748	15183
D&N_g	H&i_Chuu	H&i_Chuu	H&i&i_Chu&ng_D&ng	Ph._ng_H&i&i_Chu&ng_D&ng	S	13568	16604	13060
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	An_Khe	Ph._ng_An_Khe	S	12078	19504	10089
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	Qu&nh_O&an	Ph._ng_Qu&nh_O&an	S	16020	19920	20025
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	T&an_Th&an	Ph._ng_T&an_Th&an	S	10028	10022	10022
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i_D&ng	Ph._ng_Th&an_H&i&i_D&ng	S	10241	260012	11220
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	Th&an_O&an	Ph._ng_Th&an_O&an	S	16688	18170	18663
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	T&an_Ch&an	Ph._ng_T&an_Ch&an	S	14013	16105	12229
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	V&nh_T&ung	Ph._ng_V&nh_T&ung	S	18296	18880	19880
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	Qu&nh_H&i	Ph._ng_Qu&nh_H&i	S	28274	17381	17662
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	H&i&i_Khe	Ph._ng_H&i&i_Khe	S	10288	804157	13153
D&N_g	Th&an_H&i&i	Th&an_H&i&i	Th&an_Khe_T&ay	Ph._ng_Th&an_Khe_T&ay	S	11344	10888	12683
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	An_H&i&i_B&oc	Ph._ng_An_H&i&i_B&oc	S	17916	22920	23175
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	An_H&i&i_T&ay	Ph._ng_An_H&i&i_T&ay	S	13727	14878	14882
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	An_H&i&i_D&ng	Ph._ng_An_H&i&i_D&ng	S	14876	15720	15000
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	M&at_Th&e	Ph._ng_M&at_Th&e	S	11000	12122	12229
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	H&i&i_B&an_D&ng	Ph._ng_H&i&i_B&an_D&ng	S	14476	14721	14622
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	Ph&uc_M&y	Ph._ng_Ph&uc_M&y	S	11408	14317	15223
D&N_g	S&ch_Th&e	S&ch_Th&e	T&ro_G&u&ng	Ph._ng_T&ro_G&u&ng	S	19003	22130	22430



Truy vấn và phân tích dữ liệu GIS

- Đây là gì? (Xác định)
- Điều gì thỏa mãn điều kiện này? (Xác định)
- Cái đó ở đâu? (Vị trí)
- Thay đổi ở chỗ nào? (Phân tích tạm thời)
- Có mối quan hệ gì? (Phân tích không gian)
- Chỗ nào tốt nhất? (Phân tích tính phù hợp)
- Còn nếu...? (Mô phỏng)



Xem và cho ra kết quả

- Bản đồ
 - Bản đồ giấy
 - File mềm
- Bảng biểu
- Báo cáo
- Đồ thị, biểu đồ

Giới thiệu ArcGIS

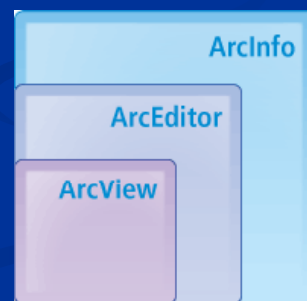
ArcGIS

- Đây là một tập hợp hay gói các sản phẩm GIS của hãng ESRI.








ArcGIS Desktop

- ArcView (*nhập môn*)
- ArcEditor (*trung bình*)
- ArcInfo (*hoàn chỉnh*)



Chú ý: ArcGIS ArcView và ArcGIS ArcInfo khác với ArcView GIS và ARC/INFO.

ArcGIS Arcview

-  **ArcMap**
 - Lập và hiệu đính bản đồ, phân tích dựa trên bản đồ
-  **ArcCatalog**
 - Quản lý dữ liệu không gian, thiết kế cơ sở dữ liệu, ghi lại và xem metadata
-  **ArcReader**
 - Xem, duyệt và in bản đồ các loại
-  **ArcGlobe** và  **ArcScene**
 - Chuyên về hiển thị và phân tích 3D.

Shapefile

- Đây là định dạng lưu trữ dữ liệu vector để sắp xếp các thông tin về vị trí, hình dạng cũng như các thuộc tính khác.
- Đây là một **tập hợp** các file có cùng tiền tố trong tên file.

Các loại Shapefile

Phải có

- .shp – là file chính, lưu trữ thông tin địa lý
- .shx – là file chỉ mục, lưu trữ chỉ mục của thông tin địa lý
- .dbf – bảng dBASE lưu trữ các thông tin thuộc tính

Không bắt buộc

- .sbn và .sbx – là dạng file lưu trữ chỉ mục và thông tin không gian
- .prj – dạng file lưu trữ thông tin hệ tọa độ

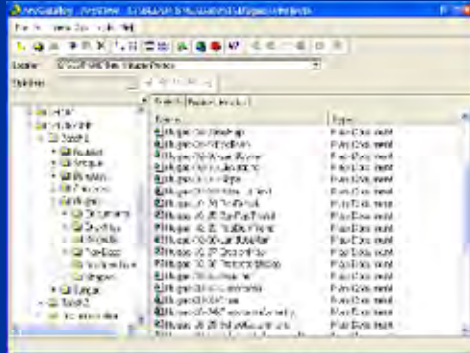
Vài dạng dữ liệu tương thích

- Geodatabase (*.mdb, *.gdb)
- CAD Dataset (*.dwg)
- MS Excel (*.xls)
- Comma-separated Values (*.csv)
- Database Table (*.dbf)
- Ảnh tĩnh (*.tif, *.jpg, *.img)
- Layers (*.lyr)

Căn bản về ArcCatalog

ArcCatalog

- Là cửa sổ nhìn vào cơ sở dữ liệu
- Tạo dữ liệu mới
- Duyệt dữ liệu
- Quản lý dữ liệu
- Tạo và hiển thị văn bản, tài liệu



Duyệt dữ liệu

- Kết nối các thư mục
- Nội dung
- Hiện thị thông tin thuộc tính dữ liệu
- Xem trước
 - Bản đồ
 - Bảng
- Metadata

Quản lý dữ liệu

- Tạo thư mục
- Sao chép
- Dán
- Xóa

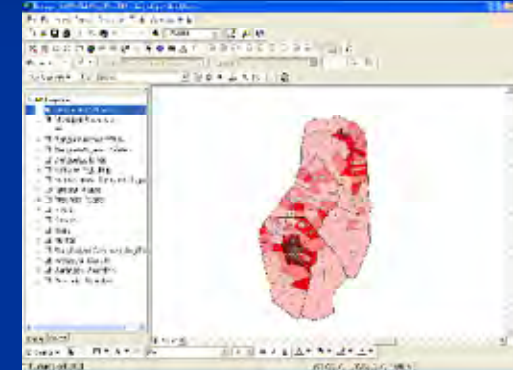
Căn bản về ArcMap

ArcMap

- Phần mềm hiển thị chính
- Thực hiện các công việc trên bản đồ
 - Hiển thị
 - Chỉnh sửa
 - Truy vấn
 - Phân tích
 - Biểu đồ
 - Báo cáo

Tài liệu ArcMap (.mxd)

- Một file có chứa bản đồ, các lớp thông tin, thông tin hiển thị, và các yếu tố khác dùng trong ArcMap



Tìm hiểu bản đồ

- Mở
- Chọn
- Quay
- Phóng to thu nhỏ
- Chia tỉ lệ
- Mục lục
- Chuyển cửa sổ
- Lưu

Tìm hiểu dữ liệu/lớp thông tin

- Xác định đặc điểm
- Thuộc tính hiển thị
- Tìm các đặc điểm
- Đo

Hiện thị dữ liệu/các lớp

- Thêm/bớt dữ liệu
- Thuộc tính lớp
 - Hệ thống biểu tượng
 - Nhãn
 - Liên kết ngoài
 - Khác
- Vẽ / thứ tự lớp
- Lưu file

Hệ thống tọa độ

- Bao gồm một tập hợp các điểm, đường, và/hoặc bề mặt, và một tập hợp các quy luật được sử dụng để xác định vị trí của các điểm trong không gian hai hoặc ba chiều



Hệ tọa độ có tại Việt Nam

- Hệ thống tọa độ địa lý
 - GCS WGS 1984
- Hệ tọa độ quy chiếu
 - UTM WGS 1984
 - VN2000
 - Pulkovo

Tạo và chỉnh sửa dữ liệu

Tạo dữ liệu

- Tạo dữ liệu mới
 - a. Số hoá trong ArcMap
 - b. Số hoá trong CAD
- Thiết đặt hệ thống toạ độ
- Xác định / Chỉnh sửa thuộc tính

Các loại trường thông dụng

- Số nguyên ngắn
- Số nguyên dài
- Nội
- Kép
- Chữ
- Ngày

Số nguyên ngắn - số nguyên dài - nội - kép

Data type	Storable range
Short integer	-32,768 to 32,767
Long integer	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
Single-precision floating-point number (float)	approximately -3.4E38 to 1.2E38
Double-precision floating-point number (double)	approximately -2.2E308 to 1.8E308

Thanh công cụ chỉnh sửa



- Chỉnh sửa
- Mục tiêu
- Công cụ chỉnh sửa
- Công cụ
- Tác vụ
- Công cụ chia tách
- Xoay
- Thuộc tính
- Đặc tính