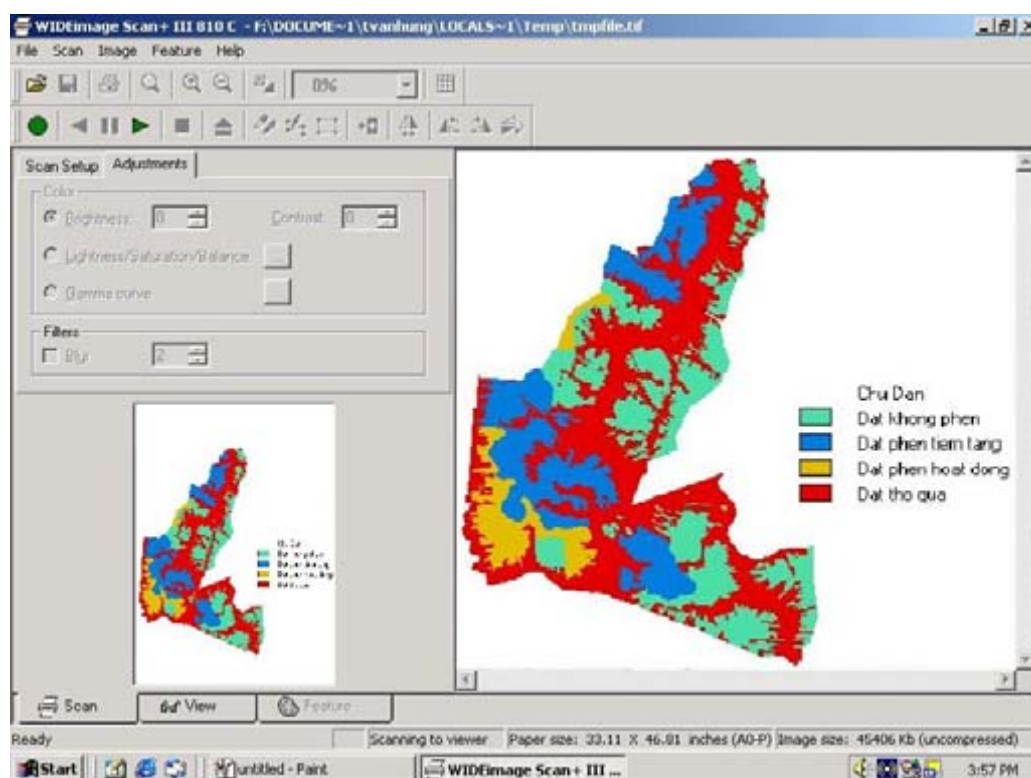


VÕ QUANG MINH

THỰC TẬP GIS QUẢN LÝ DỮ LIỆU



EBOOK.EDU.NET.VN, 2009

Mục Lục

Mục lục	1
Bài 1: THU THẬP VÀ XÂY DỰNG DỮ LIỆU CƠ SỞ CHO HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ	3
I. MỤC ĐÍCH	3
II. PHƯƠNG PHÁP	3
1. Phương pháp thu thập và xây dựng bản đồ giấy	3
2. Phương pháp xây dựng dữ liệu dạng Raster	3
III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT	4
Bài 2: CHUYỂN DỮ LIỆU RASTER VÀO PHẦN MỀM GIS (IDRISI)	5
I. MỤC ĐÍCH	5
II. PHƯƠNG PHÁP	5
1. Khai báo môi trường làm việc (đường dẫn vào thư mục chứa dữ liệu)	5
2. Phương pháp nhập bản đồ vào Idrisi	6
3. Đăng ký hệ tọa độ và tạo thuộc tính cho bản đồ	6
III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT	9
Bài 3: ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS PHÂN HẠNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP	10
I. MỤC ĐÍCH	10
I. PHƯƠNG PHÁP:	10
1. Xác định ngăn thư mục chứa các file bản đồ hoạt động của IDRISI	10
2. Gán điểm cho từng bản đồ đơn tính	10
3. Hiện thị bản đồ	15
4. Lưu bản đồ hạng đất nông nghiệp dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa	15
5. Tính diện tích thích nghi cho từng hạng đất trong đơn vị hành chính	15
IV. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT	16
Bài 4: ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐƠN VỊ ĐẤT ĐAI	17
I. MỤC ĐÍCH	17
II. PHƯƠNG PHÁP	17
1. Chuyển dữ liệu raster vào phần mềm GIS (Idrisi)	17
2. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai	18
3. Hiện thị bản đồ:	21
4. Lưu bản đồ đơn vị đất đai sang dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa	22
III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT	22

Bài 5: ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI CÁC CƠ CẤU CÂY TRỒNG (Theo Yếu Tố Giới Hạn)	23
I. MỤC ĐÍCH	23
II. PHƯƠNG PHÁP	23
1. Chọn cơ cấu thích nghi cho kiểu sử dụng cần đánh giá.....	23
2. Xây dựng bảng phân cấp các yếu tố thích nghi cho từng kiểu sử dụng cần đánh giá	24
3. Thành lập bản đồ thích nghi tổng hợp	24
4. Hiện thị bản đồ.....	26
5. Lưu bản đồ thích nghi cơ cấu cây trồng sang dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa.....	26
6. Tính diện tích các cấp thích nghi S1, S2, S3 và N cho theo từng đơn vị hành chính	27
II. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT.....	28
Bài 6: ỨNG DỤNG GPS ĐO TOẠ ĐỘ VÀ THU THẬP THÔNG TIN Ô NHIỄM TẠI KHU VỰC NGHIÊN CỨU	29
I. MỤC ĐÍCH.....	29
II. BẢNG THU THẬP SỐ LIỆU	29
III.XỬ LÝ SỐ LIỆU.....	30
IV. PHƯƠNG PHÁP.....	30
1. Phương pháp đo đạc bằng máy định vị GPS	30
2. Phương pháp thu thập số liệu CO.....	31
V. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT	31
Bài 7: HƯỚNG PHÁP NHẬP DỮ LIỆU VÀ TẠO BẢN ĐỒ Ô NHIỄM TRONG PHẦN MỀM SURFER.....	32
I. MỤC ĐÍCH.....	32
II. PHƯƠNG PHÁP	32
1. Nhập dữ liệu.....	32
1.1. Chuẩn bị số liệu:	32
1.2. Nhập số liệu:	32
1.3. Lưu số liệu:	33
2. Xây dựng bản đồ.....	33
2.1. Chọn chế độ màn hình vẽ bản đồ:.....	33
2.2. Gọi số liệu:.....	33
2.3. Vẽ bản đồ:	34
2.4. Chỉnh sửa bản đồ:.....	34
3. Chuyển bản đồ sang Idrisi để xử lý	35

Bài 1:

THU THẬP VÀ XÂY DỰNG DỮ LIỆU CƠ SỞ CHO HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ

I. MỤC ĐÍCH

Thu thập các bản đồ giấy đơn tính của khu vực nghiên cứu

Dùng máy Scan số hoá các bản đồ giấy nhằm chuyển chúng thành dữ liệu Raster

II. PHƯƠNG PHÁP

1. Phương pháp thu thập và xây dựng cơ sở dữ liệu

Chúng ta có thể thu thập bản đồ giấy của các yếu tố đơn tính trong khu vực nghiên cứu ở những các Viện, Trường hoặc các Sở, Phòng, Ban chịu trách nhiệm về việc xây dựng và quản lý các dữ liệu về bản đồ.

Chúng ta có thể đi điều tra, dã ngoại hoặc phân tích để có được số liệu hỗ trợ cho việc xây dựng các bản đồ đơn tính.

2. Phương xây dựng dữ liệu dạng Raster

Các dữ liệu dạng ảnh số thu nhận từ nguồn dữ liệu không ảnh

Chuyển đổi dữ liệu từ dạng Vector sang. Việc chuyển đổi dữ liệu này thực hiện được khi ta đã có nguồn dữ liệu dạng Vector và các phần mềm GIS tương thích để chuyển đổi.

Quét từ bản đồ giấy vào. Phương pháp thực hiện như sau.

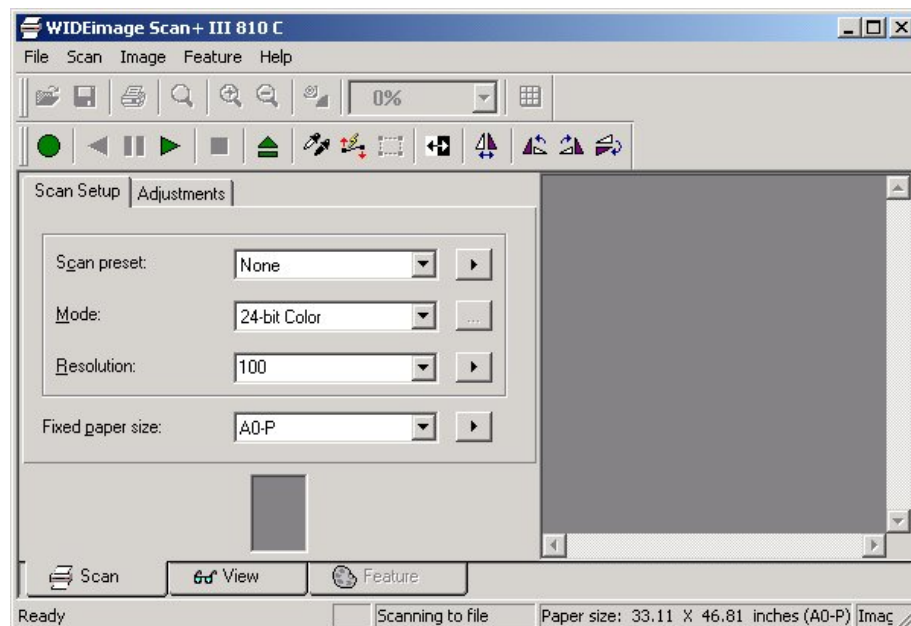


Bước 1: Khởi động máy Scan

Bước 2: Chạy chương trình WIDEimage  hỗ trợ cho quá trình quét ảnh

Bước 3: Đặt bản đồ vào vị trí của máy Scan

Bước 4: Chọn các chế chức năng trong chương trình Scan như sau

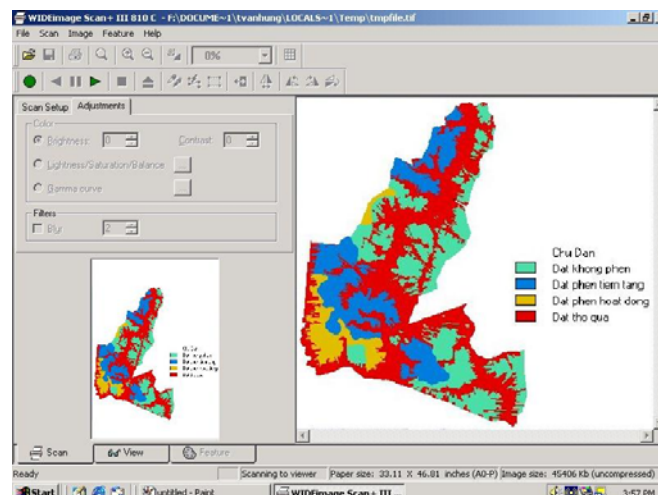


Mode: Chọn kiểu bản đồ (màu, hoặc trắng đen)

Resolution: Chọn độ phân giải cho bản đồ khi Scan

Fixed paper size: Chọn kích thước khổ bản đồ khi Scan

Sau khi chọn xong các thông tin trên ta bấm vào biểu tượng Scan  để chương trình thực hiện công việc Scan bản đồ vào máy tính



Bước 5: Khi Scan xong ta Save bản đồ lại với dạng Format là *.BMP hoặc *.JPG...Đây là dữ liệu dạng Raster.

III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

Scan tất cả các bản đồ giấy vào máy tính, các bản đồ này là các file ảnh, dữ liệu dạng Raster

Bài 2:

CHUYỂN DỮ LIỆU RASTER VÀO PHẦN MỀM GIS (IDRISI)

I. MỤC ĐÍCH

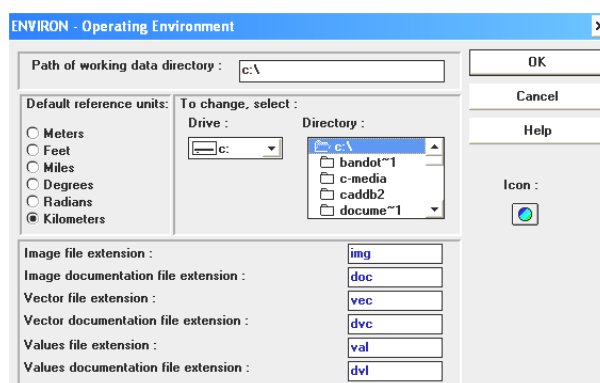
Chuyển các dữ liệu hình học vào trong hệ thống thông tin địa lý, đăng ký tọa độ thực cho bản đồ nhằm chuyển bản đồ từ dạng pixel sang tọa độ địa lý thực và tạo các giá trị thuộc tính cho chúng.

II. PHƯƠNG PHÁP

🖱️ Mở chương trình: **Start\Programs\Idrisi for Windows** hoặc trên màn hình **Desktop** chọn biểu tượng  chương trình Idrisi bắt đầu chạy.

1. Khai báo môi trường làm việc (đường dẫn vào thư mục chứa dữ liệu)

Chọn **Environment\ENVIRON** sẽ cho ra hộp hội thoại sau :

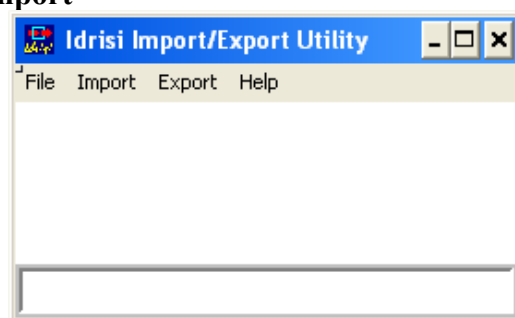


- Chọn lại ổ đĩa chứa dữ liệu (**Drive**) sau đó chọn đường dẫn vào hộp **Directory** chọn thư mục chứa dữ liệu. Khi chọn đường dẫn hoàn chỉnh ta chọn **OK** để chấp nhận môi trường làm việc trong **Idrisi**.

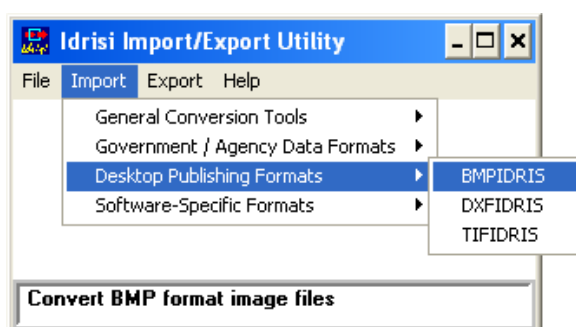
Ghi Chú: Mỗi khi vào chương trình **Idrisi** làm việc chúng ta cần phải khai báo môi trường nhằm giúp cho chúng ta làm việc đúng với thư mục chứa dữ liệu của ta.

2. Phương Pháp nhập bản đồ vào Idrisi

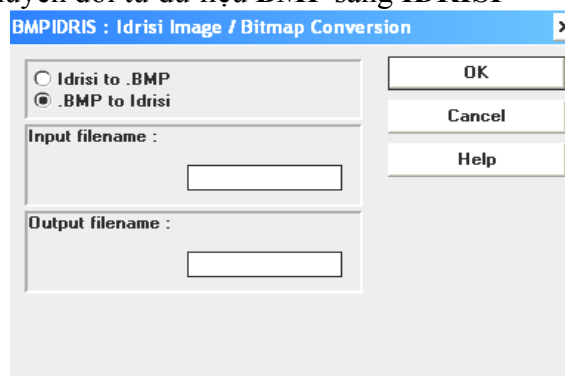
Chọn menu **File\Import**



Xuất hiện hộp thoại **Import**, ta tiếp tục chọn vào **Import\Desktop Publishing Formats\BMPIDRIS**.



Xuất hiện hộp chuyển đổi từ dữ liệu **BMP** sang **IDRISI**



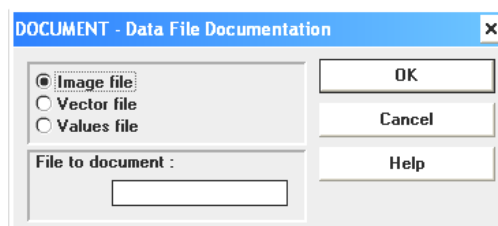
Input filename: Chọn tên ảnh cần chuyển

Output filename: Đặt tên bản đồ chuyển sang

Theo trình tự như trên chuyển hết tất cả các ảnh dạng **BMP** sang **IDRISI**

3. Đăng ký hệ tọa độ và tạo thuộc tính cho bản đồ

Chọn menu **File\Document** xuất hiện hộp thoại sau



File to document: Chọn tên file cần thực hiện bằng cách nhấp kép chuột trái ngay ô trống phía dưới và chọn tên bản đồ cần thực hiện.

Khi đó xuất hiện hội thoại

DOCUMENT - chatdat

Title :

Columns : Reference system :

Rows : Reference units :

Data type : Minimum X coordinate :

File type : Maximum X coordinate :

Minimum value : Minimum Y coordinate :

Maximum value : Maximum Y coordinate :

Calculate... Unit distance :

Pos'n error : Flag value :

Resolution : Flag definition :

Value error : Legend categories...

Value units :

Completeness... Consistency... Comments... Lineage...

OK Cancel Help

Chọn lưới chọn utm-48n
Đơn vị: metters

Nhập tọa độ
X min: 559000
X max: 646000
Y min: 1020000

Title: Đặt tên cho bản đồ lại

Đăng ký thuộc tính cho bản đồ: Chọn **Legend Categories** xuất hiện hội thoại sau

DOCUMENT - chatdat

Title :

Legend categories :

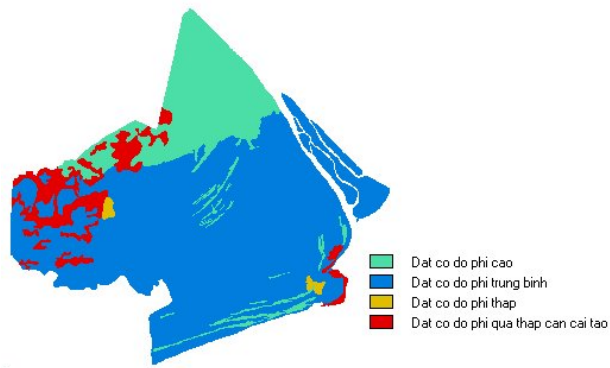
0		8	
1	Dat co do phi cao	9	
2	Dat co do phi trung binh	10	
3	Dat co do phi thap	11	
4	Dat co do phi qua thap can c	12	
5		13	
6		14	
7		15	

OK Cancel Help

Nhập các thông tin thuộc tính của các bản đồ vào từng ô giá trị trên. Sau khi nhập xong chọn OK.

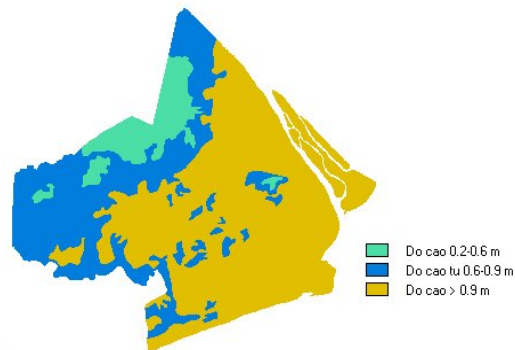
Theo trình tự như trên nhập hết tất cả các thuộc tính cho các bản đồ đơn tính trên.

CHẤT ĐẤT:



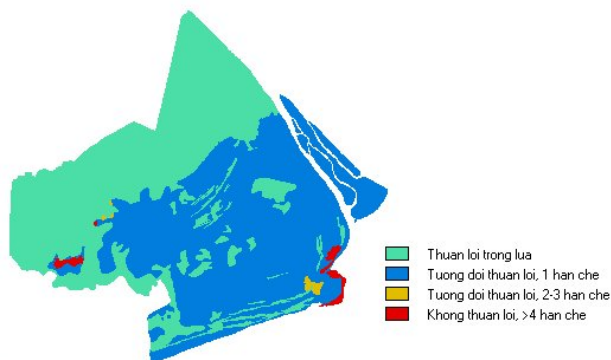
- 1: Đất có độ phì cao.
- 2: Đất có độ phì trung bình.
- 3: Đất có độ phì thấp.
- 4: Đất có độ phì quá thấp cần cải tạo.

ĐỊA HÌNH:



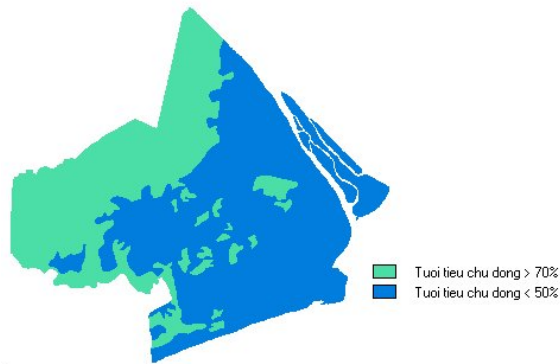
- 1: Độ cao 0.2 - 0.6m.
- 2: Độ cao 0.6 - 0.9m
- 3: Độ cao > 0.9m.

KHÍ HẬU:



- 1: Thuận lợi trồng lúa.
- 2: Tương đối thuận lợi trồng lúa có 1 hạn chế.
- 3: Tương đối thuận lợi trồng lúa có 2-3 hạn chế.
- 4: Không thuận lợi trồng lúa có ít nhất 4 hạn chế.

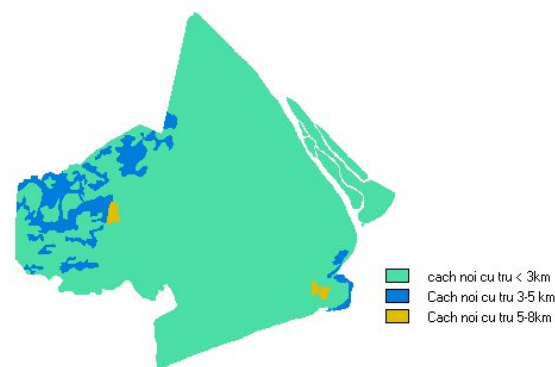
TƯỚI TIÊU:



1: Tưới tiêu chủ động >70%

2: Tưới tiêu chủ động <50%

VỊ TRÍ:



1: Cách nơi cư trú <3 km.

2: Cách nơi cư trú 3-5 km.

3: Cách nơi cư trú 5-8 km

III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

Nhập đầy đủ 5 bản đồ đơn tính: Chất đất, địa hình, khí hậu, tưới tiêu, vị trí vào chương trình Idrisiw, đăng ký tọa độ thực cho các bản đồ này đồng thời cập nhật đầy đủ các thông tin thuộc tính cho chúng.

Bài 3:

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS TRONG PHÂN HẠNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP

I. MỤC ĐÍCH

- Sử dụng các khả năng của kỹ thuật GIS để phân hạng đất nông nghiệp ứng dụng trong địa chính.
- Giúp cho sinh viên ứng dụng các khả năng của kỹ thuật GIS qua việc sử dụng các phần mềm chuyên biệt để phục vụ cho công tác phân hạng đất nông nghiệp.

II. PHƯƠNG PHÁP

➤ Dựa vào 5 yếu tố phân hạng đất đã lưu trong máy như sau.

1. Xác định ngăn thư mục chứa các file bản đồ hoạt động của IDRISI

Chọn Environment\ENVIRON:

2 . Gán điểm cho từng bản đồ đơn tính

Trong bài phân hạng này ta dùng 5 bản đồ (chất đất, vị trí, địa hình, khí hậu, tưới tiêu) dựa vào tiêu chuẩn 5 yếu tố phân hạng đất tính thuế của chính phủ. Ban hành kèm theo nghị định số 73/CP ngày 25/10/1993.

BẢNG 1: Tiêu chuẩn từng yếu tố để phân hạng đất tính thuế của các cây trồng chính

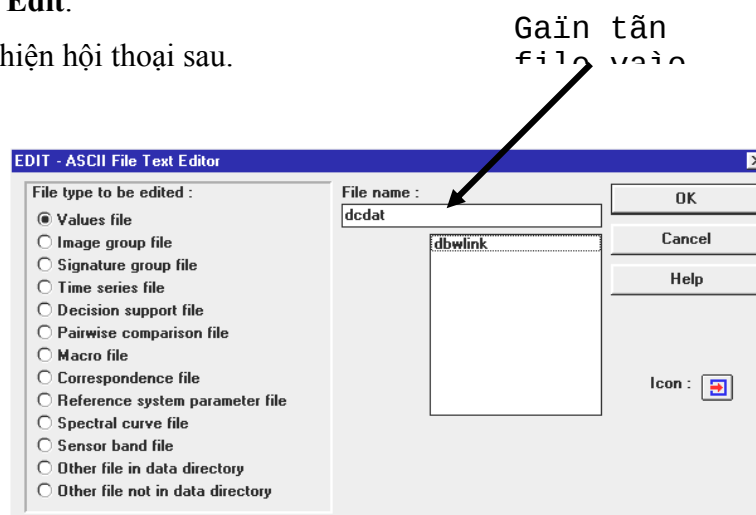
STT	Tiêu chuẩn các yếu tố	Điểm
I. CHẤT ĐẤT.		
1	Đất có độ phì cao	10
2	Đất có độ phì trung bình	7
3	Đất có độ phì thấp	5
4	Đất có độ phì quá thấp, phải cải tạo nhiều mới sản xuất được	2

	II. VỊ TRÍ.	
1	Cách nơi cư trú của hộ sử dụng đất dưới 3 km	7
2	Cách nơi cư trú của hộ sử dụng đất từ 3 đến 5 km	5
3	Cách nơi cư trú của hộ sử dụng đất từ 5 đến 8 km	3
4	Cách nơi cư trú của hộ sử dụng đất trên 8 km	1
	III. ĐỊA HÌNH.	
1	Địa hình bằng phẳng, vùn	8
2	Địa hình bằng phẳng , vùn cao	6
3	Địa hình vùn thấp	4
4	Địa hình cao, trũng	2
	IV. ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU, THỜI TIẾT.	
1	Thuận lợi với việc trồng lúa, không có hạn chế gì	10
2	Tương đối thuận lợi với việc trồng lúa, có 1 điều kiện hạn chế	7
3	Tương đối thuận lợi với việc trồng lúa, có 2 đến 3 điều kiện hạn chế	5
4	Không thuận lợi với việc trồng lúa, có ít nhất 4 điều kiện hạn chế (bão, lũ, sương muối, gió Lào...)	2
	V. ĐIỀU KIỆN TƯỚI TIÊU.	
1	Tưới tiêu chủ động trên 70% thời gian cần tưới tiêu	10
2	Tưới tiêu chủ động từ 50% đến 70% thời gian cần tưới tiêu	7
3	Tưới tiêu chủ động dưới 50% thời gian cần tưới tiêu	5
4	Dựa vào nước trời, úng ngập, khô hạn	2

Phương pháp được thực như sau :

➤ Tạo file điểm cho từng bản đồ đơn tính.

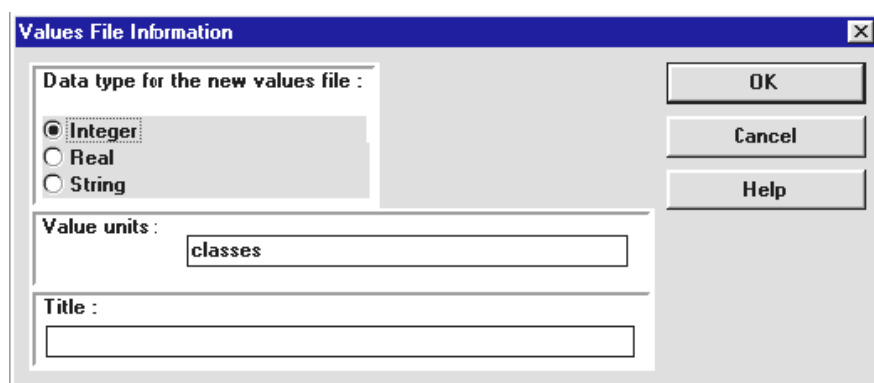
- Chọn **Data entry**.
- Chọn **Edit**.
- Xuất hiện hội thoại sau.



- File type to be edited : kiểu file biên tập.

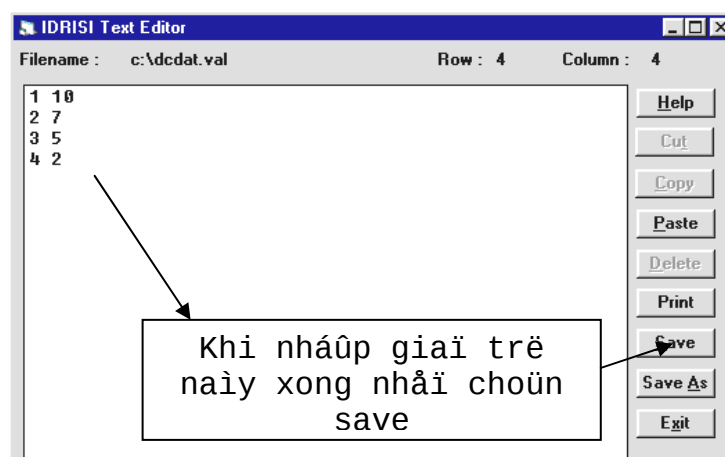
- Chọn value file.
- File name: đặt tên file để biên tập.
- Chọn **OK**.

Cho ra hộp thoại sau:



- Data type for the new value file: Kiểu giá trị dữ liệu mới.
- chọn **Integer**.
- Chọn **OK**

Cho ra hộp thoại mới để nhập những giá trị cần gán.



- **Cột bên trái:** Nhập những giá trị cũ cần gán.
- **Cột bên phải:** Nhập những giá trị mới được gán.

Tiếp tục tạo cho 4 file điểm còn lại như trên.

- Gán điểm cho các bản đồ đơn tính này dựa vào bảng tiêu chuẩn từng yếu tố để phân hạng đất tính thuế của các cây trồng chính - Ban hành kèm theo Nghị Định số 73/CP ngày 25-10-1993 của Chính phủ.

Ghi chú : mỗi giá trị của 2 cột chỉ cách nhau một khoảng trống Spacebar.

Khi gán đầy đủ các giá trị ta chọn .

- Chọn **Save**.
- Chọn **Exit**.

➡ **Gán các giá trị file điểm vừa tạo ở trên cho từng bản đồ.**

- Chọn **Data entry**.
- Chọn **Assign**

Cho ra hộp thoại sau :

- **Feature definition image:** Chọn tên file bản đồ cần được gán.
- **Attribute value file:** Chọn tên file giá trị thuộc tính đã được biên tập ở phần trên.
- **Out put image:** Nhập tên bản đồ sau khi phân loại lại.
- Chọn **OK**.

↗ **Chồng lấp các bản đồ đơn tính vừa gán điểm.(Overlaying)**

- + Chọn: **Analysis**.
- + Chọn: **Database query**.
- + Chọn: **Overlay**.

Cho ra hộp thoại sau :

- + **First image:** nhập bản đồ thứ nhất để chồng lấp.
- + **Second image:** nhập tên bản đồ thứ hai để chồng lấp.
- + **Output image:** đặt tên bản đồ sau khi chồng lấp.

- + **First + Second** Chọn phương pháp cộng trong mục **Overlay options**
- + **OK**.

☞ **Phân cấp lại bản đồ theo chỉ tiêu sau:** Chọn bản đồ vừa chồng
lấp từ 5 bản đồ gán điểm ở trên để phân cấp lại

Sử dụng thang điểm của tổng cục địa chính đã qui định

- Hạng I: ≥ 39 điểm.
- Hạng II: Từ 33 - 38 điểm.
- Hạng III: Từ 27 - 32 điểm.
- Hạng IV: Từ 21 - 26 điểm.
- Hạng V: Từ 15 - 20 điểm.
- Hạng VI: < 15 điểm.

PHÂN CẤP LẠI BẢN ĐỒ : RECLASSIFICATION

- + Chọn: **Analysis**.
- + Chọn: **Database query**.
- + Chọn: **Reclass** cho ra hộp hội thoại sau :

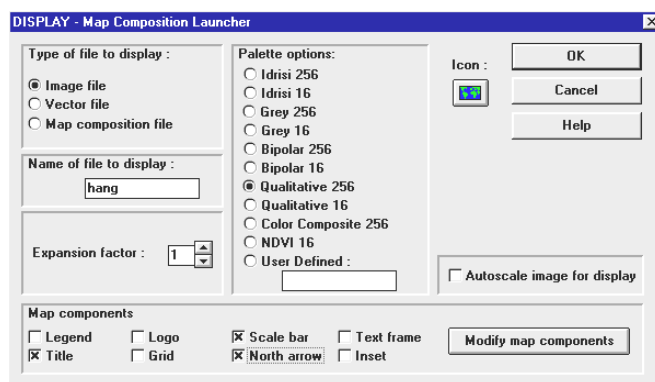
The screenshot shows the 'RECLASS - Image Classification / Reclassification' dialog box. It contains the following elements:

- Type of file to reclass :** Radio buttons for 'Image' (selected) and 'Values file'.
- Classification type :** Radio buttons for 'User-defined reclass' (selected), 'Equal-interval reclass', and 'File mode'.
- Input file :** Text box containing 'p-hang'.
- Output file :** Text box containing 'hang'.
- Icon :** A small icon of a document with a grid.
- Assign a new value of :** Text box containing '1'.
- To all values from :** Text box containing '39'.
- To just less than :** Text box containing '50'.
- Save as reclass file (.RCL) :** A checkbox that is currently unchecked.
- Title :** An empty text box.
- Value units :** An empty text box.
- Buttons:** 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons are located on the right side.

- **Type of file to reclass:** kiểu file để phân loại, chọn *Image file*.
- **Classification type:** kiểu phân loại, chọn *use-defined reclass*.
- **Input file:** nhập tên file cần để phân loại lại.
- **Assign a new value of:** nhập giá trị mới cần gán.
- **To all value from:** nhập giá trị đầu tiên cần phân loại.
- **To just less than:** nhập giá trị cuối cần phân loại.
- Chọn **OK**.

3 . Hiện thị bản đồ

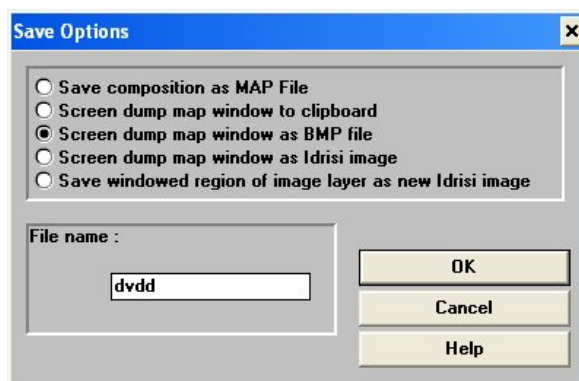
- + Chọn **Display**
- + Chọn **Display Launcher P5**
- + Chọn **Name of file to display**: tên bản đồ thích nghi theo tham số.
- + Chọn **Legend** (chú dẫn)
- + Chọn **Qualitative 256** (giá trị màu cần hiển thị)
- + Chọn **Scale bar** (thanh tỷ lệ)
- + Chọn **North arrow** (Hướng Bắc)
- + **OK**



4. Lưu bản đồ hạng đất nông nghiệp dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa

Khi bản đồ hiển thị trên màn hình

- + Chọn **Save Composition**
- + Hiện thị hộp hội thoại:
 - Chọn Screen dump map window as BMP files
 - * **File name**: gán tên bản đồ



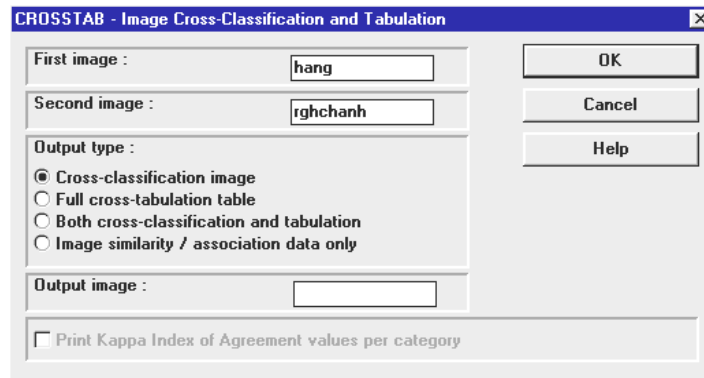
5. Tính diện tích thích nghi cho từng hạng đất trong đơn vị hành chính

Cross Tab 2 bản đồ: Ranh giới hành chính với bản vừa phân hạng đất.

Thực hiện như sau:

- Chọn **Analysis**
- Chọn **Database Query**
- Chọn **Cross Tab**

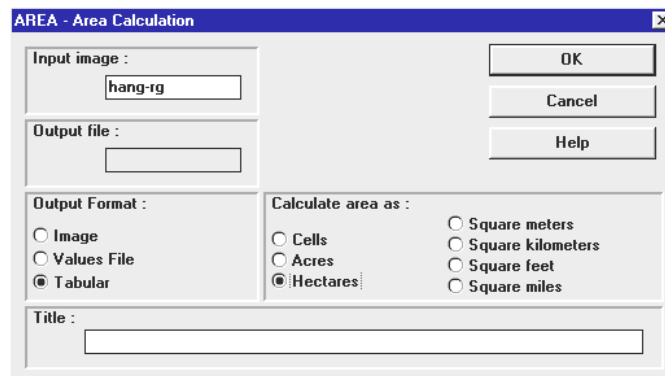
Hiện thị hộp hội thoại:



- + **Firstimage**: Bản đồ thứ nhất cần Crosstab
- + **Second image**: Bản đồ thứ hai cần Crosstab
- + Chọn **Cross-classification image** trong output type
- + **Output image**: Đặt tên bản đồ cần xuất ra.
- + Chọn **OK**.

Tính diện tích cho bản đồ vừa crosstab với bản đồ ranh giới hành chính

- Chọn **Analysis**
- Chọn **Database Query**
- Chọn **Area** cho ra hội thoại sau



- + **Input Image**: Chọn tên bản đồ cần tính diện tích.
- + **Output Format**: Chọn Tabular
- + **Calculate area as**: Chọn Hectares
- + **OK**

- Xuất hiện bảng diện tích cho từng cấp thích nghi sau đó ta **Save** lại.
- Sang chương trình **Excel** chỉnh sửa và lưu trữ.

III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

- Xây dựng hoàn chỉnh bản đồ 6 hạng đất nông nghiệp từ các bản đồ đơn tính theo Nghị Định 73/CP.
- Tính diện tích từng hạng đất theo ranh giới hành chính của khu vực nghiên cứu.

Bài 4:

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐƠN VỊ ĐẤT ĐAI

I. MỤC ĐÍCH

- Sử dụng các khả năng của kỹ thuật GIS xây dựng hoàn chỉnh bản đồ đơn vị đất đai.
- Giúp cho sinh viên áp dụng các khả năng của kỹ thuật GIS trong việc chồng lắp, tính toán xây dựng bản đồ đơn vị đất đai.

II. PHƯƠNG PHÁP

Đánh giá khả năng thích nghi các cơ cấu cây trồng dựa theo 3 yếu tố chuẩn đoán sau đây:

- ☛ Đất
- ☛ Độ sâu ngập
- ☛ Lượng mưa

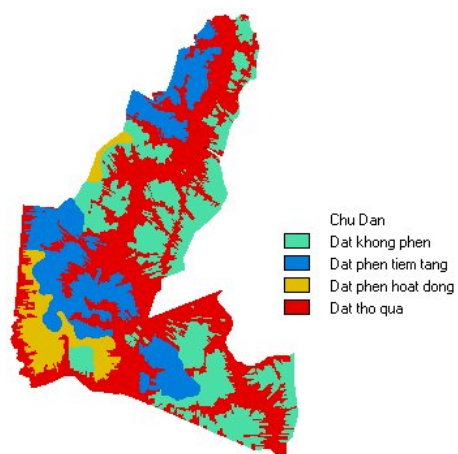
1. Chuyển dữ liệu raster vào phần mềm GIS (Idrisi)

Phương pháp thực hiện giống như bài 1.

Toạ độ địa lý thực của khu vực nghiên cứu

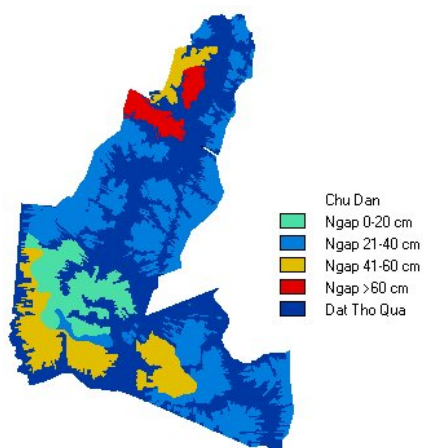
min. X: 577423
max. X: 583324
min. Y: 1095402
max. Y: 1104519

ĐẤT



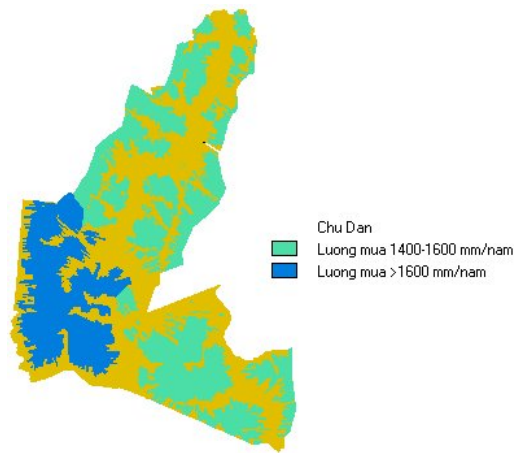
- 1: Đất không phèn.
- 2: Đất phèn tiềm tàng.
- 3: Đất phèn hoạt động.
- 4: Đất Thối Quá .

ĐỘ SÂU NGẬP



- 1: Độ sâu ngập 0 - 20 cm.
- 2: Độ sâu ngập 21 - 40 cm.
- 3: Độ sâu ngập 41 - 60 cm
- 4: Độ sâu ngập > 60 cm

MƯA



1: Lượng mưa 1400 - 1600 mm/năm.

2: Lượng mưa >1600 mm/năm.

2. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

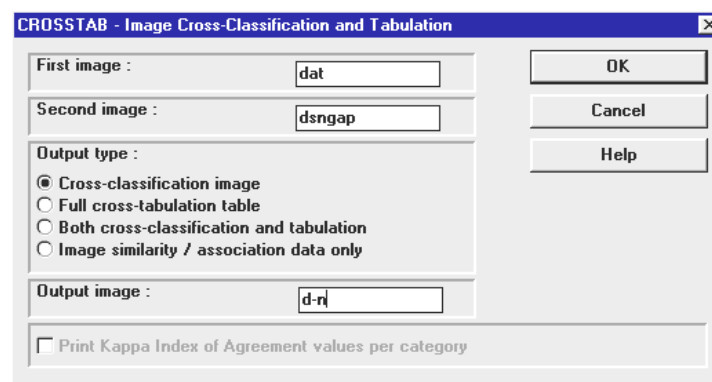
Tổ hợp 3 bản đồ: đất, độ sâu ngập và lượng mưa lại với nhau.

↪ **CrossTab 3 bản đồ lại với nhau.**

Thực hiện như sau:

- Chọn **Analysis**
- Chọn **Database Query**
- Chọn **Cross Tab**

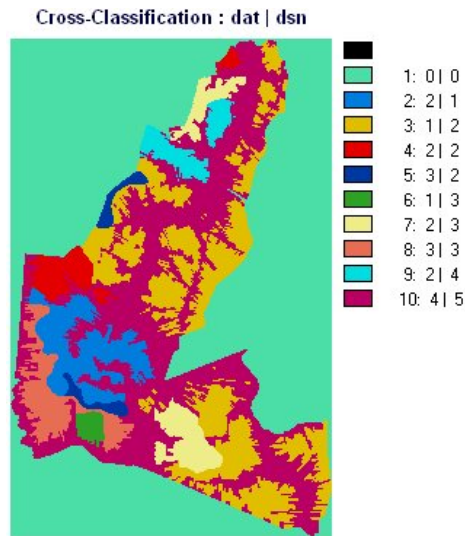
Hiện thị hộp hội thoại:



- + **Firstimage:** Bản đồ thứ nhất cần Crosstab
- + **Second image:** Bản đồ thứ nhất cần Crosstab
- + Chọn **Cross-classification image** trong output type
- + **Output image:** Đặt tên bản đồ cần xuất ra.

+ Chọn **OK**.

Ta được bản đồ đã Crosstab như sau:



- Khi Cross Tab các bản đồ lại ta cần ghi lại đơn vị đất đai và các cấp thích nghi của chúng vào giấy hoặc chuyển nhập trực tiếp vào chương trình Excel.

Bảng 2: Bảng tổng hợp đơn vị đất đai.

ĐƠN VỊ ĐẤT ĐAI	CẤP THÍCH NGHI CỦA CÁC YẾU TỐ		
	ĐẤT	ĐỘ SÂU NGẬP	MƯA
1	2	1	1
2	1	2	1
3	2	2	1
.	.	.	.
.	.	.	.

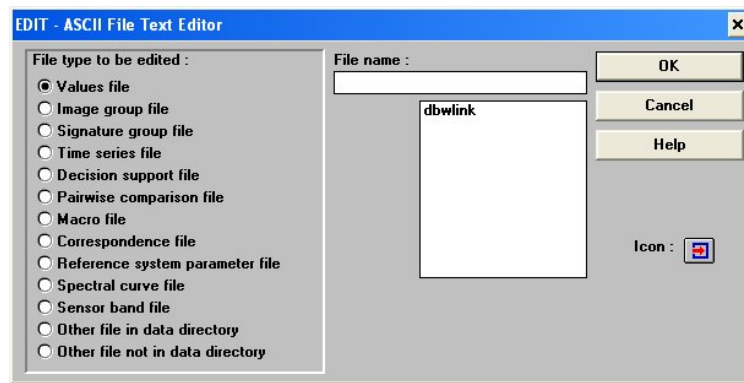
- Dựa vào bảng phân cấp các yếu tố thích nghi để tính được thích nghi đơn tính của từng đơn vị bản đồ đất đai.

Phân cấp lại bản đồ đơn vị đất đai: Do bản đồ vừa **Crosstab** từ 3 bản đồ đơn tính còn nhiều cấp thích nghi " 0" không có trong đơn vị hành chính của bản đồ. Vì vậy ta cần phân cấp lại bản đồ đơn vị đất đai từ bản đồ vừa crosstab 3 bản đồ đơn tính trên.

Nhập các giá trị đơn vị đất đai mới và giá trị đơn vị cũ như sau.

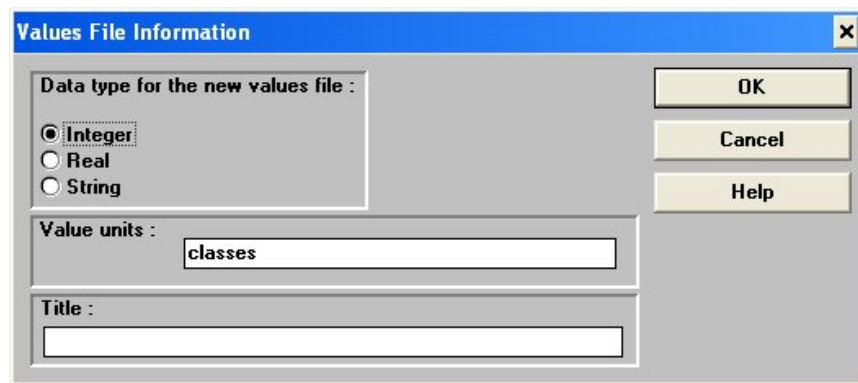
- Chọn **Edit\Data entry**.
- Chọn **Edit**.

Cho ra hộp thoại sau :



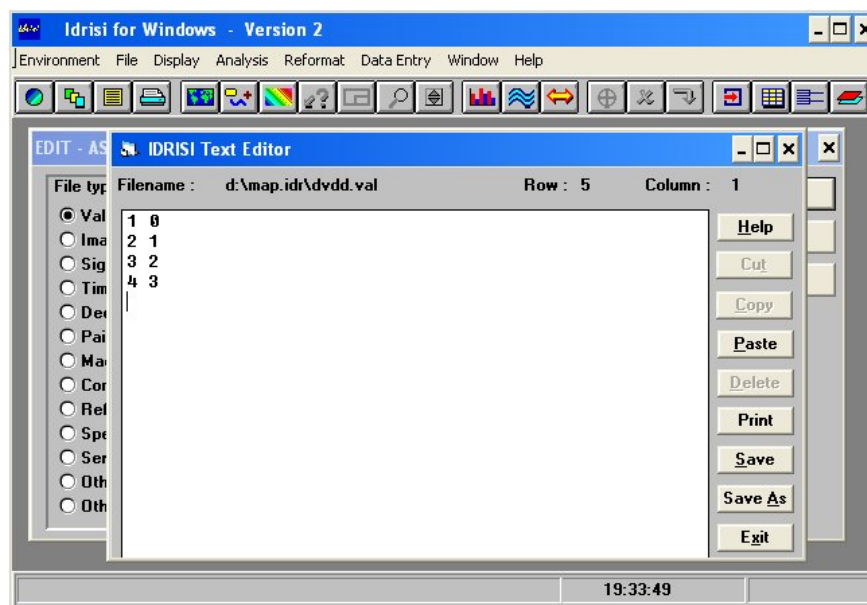
- **File type to be edited:** kiểu file biên tập. Chọn value file.
- **File name:** đặt tên file để biên tập.
- **OK.**

Cho ra hộp thoại sau:



- **Data type for the new value file:** chọn Integer hoặc Real.
- **OK.**

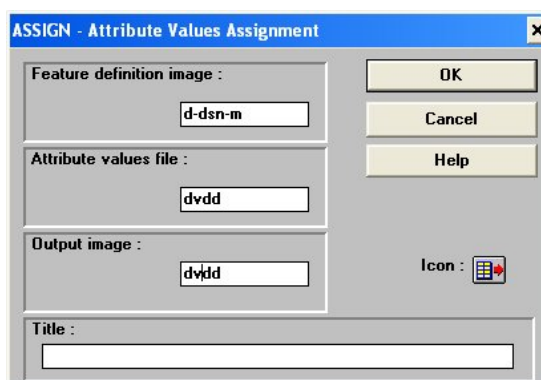
Cho ra hộp thoại mới để nhập những giá trị cần gán.



Tiến hành gán các giá trị đơn vị đất đai mới này cho bản đồ vừa tổ hợp ở trên để được bản đồ đơn vị đất đai.

- Chọn **Assign\Data entry**.
- Chọn **Assign**

Cho ra hộp thoại sau :

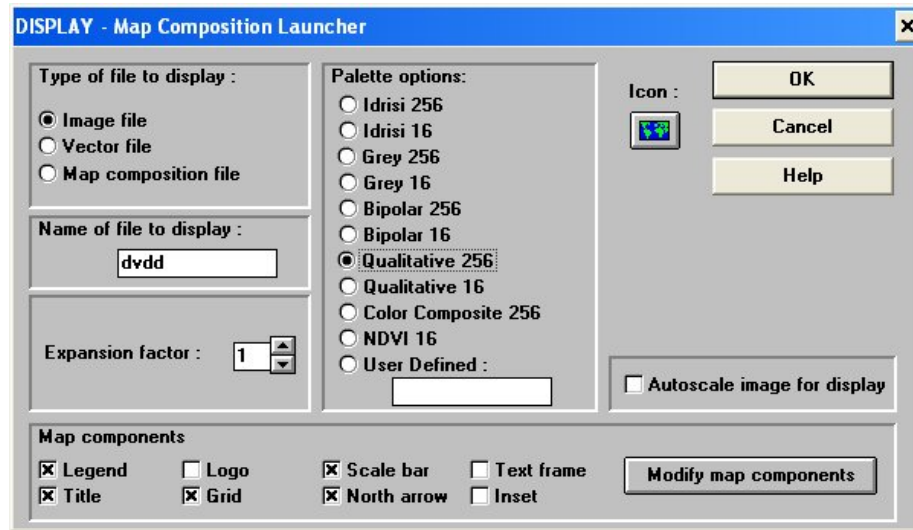


- **Feature definition image**: Chọn tên file bản đồ cần được gán.
- **Attribute value file**: Chọn tên file thuộc tính đã biên tập ở trên.
- **Out put image**: nhập tên bản đồ sau khi phân loại lại.
- **OK**.

3. Hiện thị bản đồ

- Chọn **Display**
- Chọn **Display Launcher P5**
- Chọn **Name of file to display**: tên bản đồ thích nghi theo tham số.
- Chọn **Legend** (chú dẫn)
- Chọn **Qualitative 256** (giá trị màu cần hiển thị)

- Chọn **Scale bar** (thanh tỷ lệ)
- Chọn **North arrow** (Hướng Bắc)
- **OK**



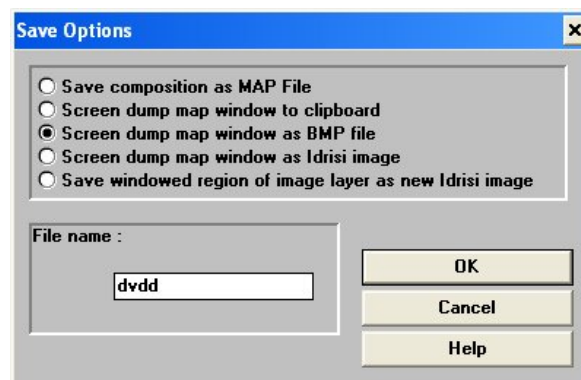
4. Lưu bản đồ đơn vị đất đai sang dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa

Khi bản đồ hiển thị trên màn hình

+ Chọn **Save Composition**

+ Hiện thị hộp hội thoại:

- Chọn **Screen dump map window as BMP files**
- * **File name:** gán tên bản đồ



III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

- Xây dựng hoàn chỉnh bản đồ đơn vị đất đai cho khu vực nghiên cứu
- Hoàn chỉnh bảng tổng hợp đơn vị đất đai bằng chương trình Excel

Bài 5:

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GIS ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI CÁC CƠ CẤU CÂY TRỒNG *(Theo Yếu Tố Giới Hạn)*

I. MỤC ĐÍCH

- Sử dụng các phương pháp xử lý của GIS trong đánh giá thích nghi cho cây trồng theo phương pháp yếu tố giới hạn
- Giúp cho sinh viên áp dụng các khả năng của kỹ thuật GIS trong đánh giá thích nghi

II. PHƯƠNG PHÁP

Đánh giá khả năng thích nghi các cơ cấu cây trồng dựa theo 3 yếu tố chuẩn đoán sau đây:

☼ **Đất**

☼ **Độ sâu ngập**

☼ **Mưa**

1. Chọn cơ cấu thích nghi cho kiểu sử dụng cần đánh giá

Mỗi nhóm chọn 1 trong các cơ cấu, nhóm thực tập có thể tự đưa ra cơ cấu cho nhóm mình:

- Lúa 1 vụ
- Lúa 2 vụ
- Lúa 3 vụ
- 1 lúa + 1 màu
- 1 lúa + 1 mía
- 2 lúa + 1 màu
- 2 màu
- 3 màu
- 1 lúa + 1 cá
- 1 lúa + 1 tôm
- Rừng

... ..

2. Xây dựng bảng phân cấp các yếu tố thích nghi cho từng kiểu sử dụng cần đánh giá

Sử dụng các yếu tố chuẩn đoán sau: đất, độ sâu ngập, mưa

Bảng 3: Bảng thích nghi tổng hợp cho cơ cấu cây trồng đã chọn.

ĐƠN VỊ ĐẤT ĐAI	CẤP THÍCH NGHI CỦA CÁC YẾU TỐ			
	ĐẤT	ĐỘ SÂU NGẬP	MƯA	TNTH
1	S1	S1	S1	S1
2	S1	S2	S1	S2
3	N	S3	S1	N
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

S1: Thích nghi cao; S2: Thích nghi trung bình; S3: Thích nghi kém; N: Không thích nghi.

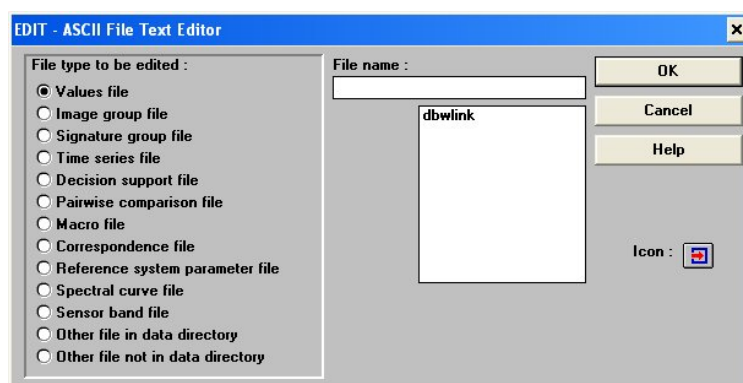
Áp dụng phương pháp giới hạn yếu tố thích nghi để tính được cấp thích nghi tổng hợp cho từng đơn vị bản đồ đất đai.

3. Thành lập bản đồ thích nghi tổng hợp

Nhập các giá trị đơn vị đất đai và giá trị thích nghi tổng hợp như sau.

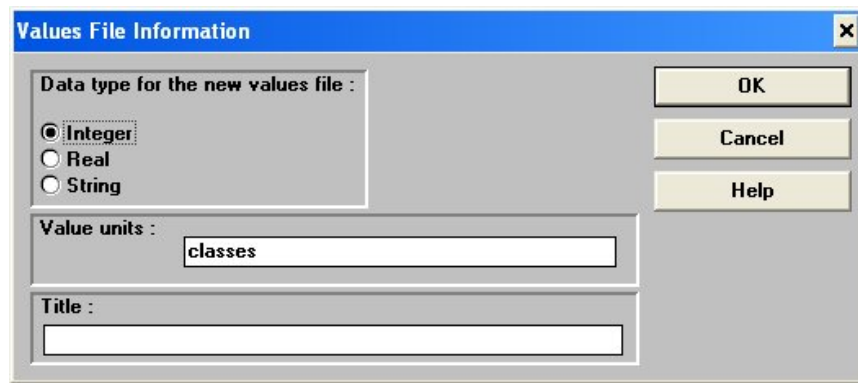
- Chọn **Edit\Data entry**.
- Chọn **Edit**.

Cho ra hộp thoại sau :



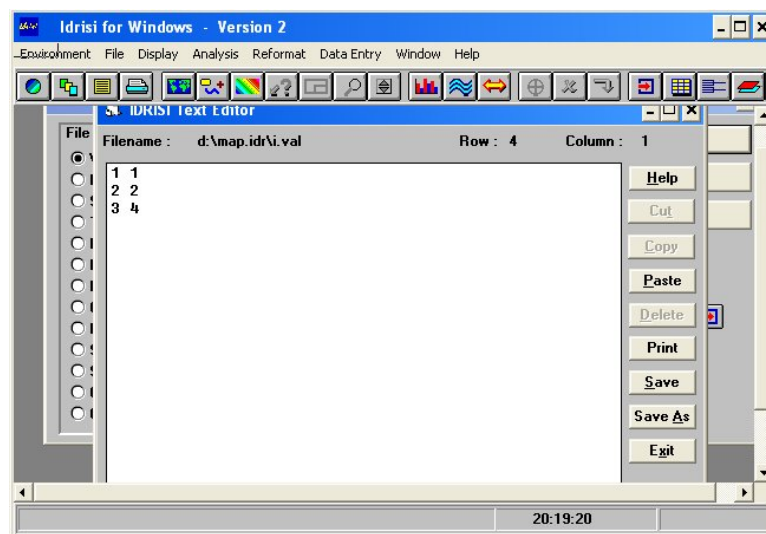
- **File type to be edit:** kiểu file để edit. Chọn value file.
- **File name:** đặt tên file để edit.
- **OK.**

Cho ra hộp thoại sau :



- **Data type for the new value file:** chọn Integer hoặc Real.
- **OK.**

Cho ra hộp thoại mới để nhập những giá trị cần gán.



Tiến hành gán các giá trị thích nghi này cho bản đồ đơn vị đất đai để tạo bản đồ thích nghi cho cơ cấu cây trồng.

- Cột bên trái: nhập những giá trị cũ cần gán.
- Cột bên phải nhập những giá trị mới được gán.

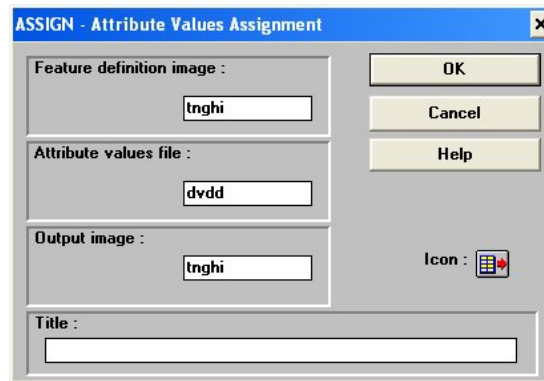
Note: mỗi giá trị của 2 cột chỉ cách nhau một khoảng trống Spacebar.

- Save.
- Exit.

Gán giá trị thích nghi tổng hợp cho bản đồ đơn vị đất đai

- Chọn **Assign\Data entry.**
- Chọn **Assign**

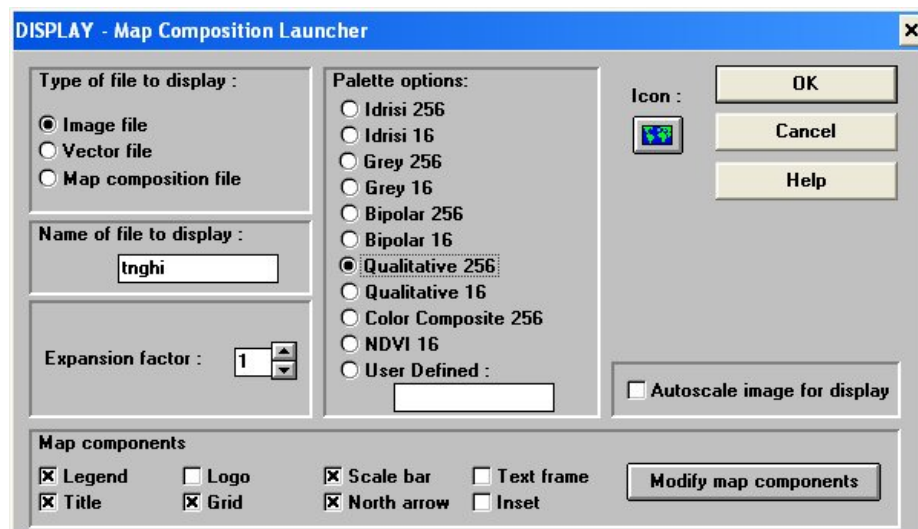
Cho ra hộp thoại sau :



- **Feature definition image:** Chọn tên file bản đồ cần được gán.
- **Attribute value file:** Chọn tên file thuộc tính đã biên tập ở trên.
- **Out put image:** nhập tên bản đồ sau khi phân loại lại.
- **OK.**

4. Hiện thị bản đồ

- + Chọn **Display**
- + Chọn **Display Launcher P5**
- + Chọn **Name of file to display:** tên bản đồ thích nghi theo tham số.
- + Chọn **Legend** (chú dẫn)
- + Chọn **Qualitative 256** (giá trị màu cần hiển thị)
- + Chọn **Scale bar** (thanh tỷ lệ)
- + Chọn **North arrow** (Hướng Bắc)
- + **OK**



5. Lưu bản đồ thích nghi cơ cấu cây trồng sang dạng .BMP chuyển sang Paint chỉnh sửa

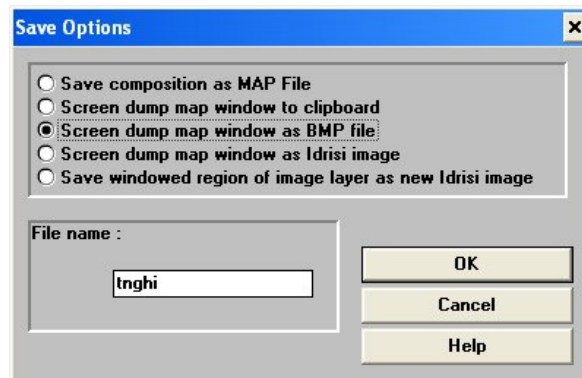
Khi bản đồ hiển thị trên màn hình

+ Chọn **Save Composition**

+ Hiện thị hộp hội thoại:

- Chọn **Screen dump map window as BMP files**

* **File name:** gán tên bản đồ



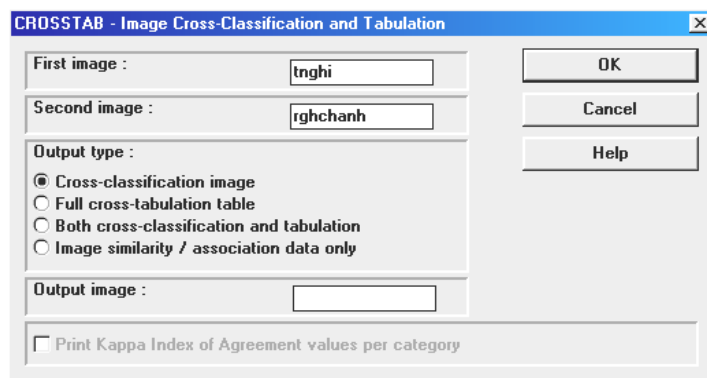
6. Tính diện tích các cấp thích nghi S1, S2, S3 và N cho theo từng đơn vị hành chánh

Cross Tab 2 bản đồ: Ranh giới hành chánh với bản đồ thích nghi theo tham số.

Thực hiện như sau:

- Chọn Analysis
- Chọn Database Query
- Chọn Cross Tab

Hiện thị hộp hội thoại:



+ **First image** : nhập bản đồ thứ nhất để chồng lấp.

+ **Second image** : nhập tên bản đồ thứ hai để chồng lấp.

+ **Output image** : đặt tên bản đồ sau khi chồng lấp.

+ Chọn **Cross Classification Image**.

+ **OK**.

Tính diện tích từng cấp thích nghi theo đơn vị hành chánh.

- Chọn **Analysis**

- Chọn **Database Query**
- Chọn **Area**

Cho ra hội thoại sau

- + **Input Image**: Chọn tên bản đồ cần tính diện tích.
- + **Output Format**: Chọn **Tabular**
- + **Calculate area as**: Chọn **Hectares**
- + **OK**

Xuất hiện bảng diện tích cho từng cấp thích nghi theo đơn vị hành chính.

Save bảng tính lại và xuất sang Excel để chỉnh sửa.

III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

- Thực hiện được phương pháp đánh giá thích nghi theo yếu tố giới hạn bằng sử dụng kỹ thuật GIS.
- Tính diện tích thích nghi cho từng cấp.

Bài 6:

SỬ DỤNG GPS ĐO TOẠ ĐỘ VÀ THU THẬP THÔNG TIN Ô NHIỄM TẠI KHU VỰC NGHIÊN CỨU

I. MỤC ĐÍCH

Dùng một máy định vị (GPS) để đo toạ độ (x,y) tại vị trí mỗi trạm.

Đo ô nhiễm CO trung bình trong 1 giờ. TD: Đo trung bình lượng CO từ các phương tiện giao thông thải ra trong 1 giờ (từ 7h đến 8h; từ 8h đến 9h; từ 9h đến 10h...)

II. BẢNG THU THẬP SỐ LIỆU

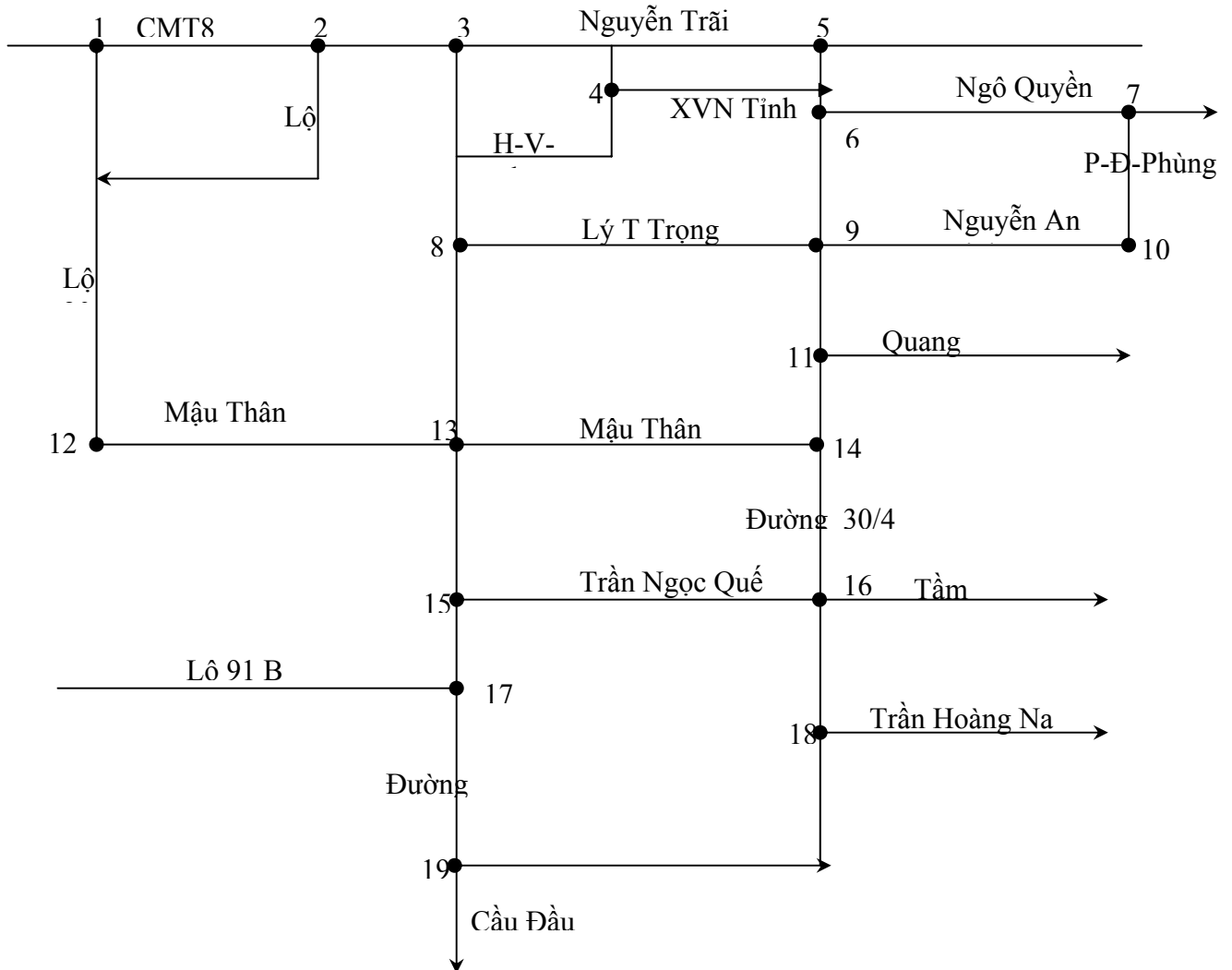
MST	TÊN TRẠM	CHU KỲ (1h)				TOẠ ĐỘ X	TOẠ ĐỘ Y	MẬT ĐỘ XE (CHIẾC/H)	CO TB (1h)
		1	2	3	4				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Theo TCVN 5937 : 1995 giá trị giới hạn cơ bản của CO trong không khí là 40 mg/m^3 trung bình 1 giờ.

III. XỬ LÝ SỐ LIỆU

Tập hợp tất cả số liệu thu thập được từ các nhóm ghi vào trong bản thu thập số liệu.

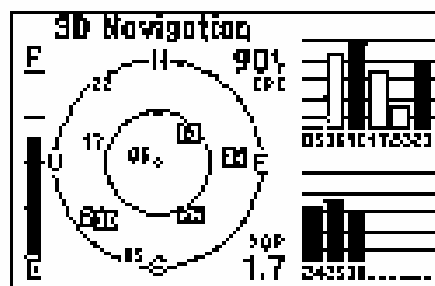
SƠ ĐỒ TRẠM ĐO



IV. PHƯƠNG PHÁP

1. Phương pháp đo đạc bằng máy định vị GPS

Khi xác định tọa độ của một điểm thì người sử dụng máy GPS phải đứng ngoài trời (không bị cản bởi bất cứ vật gì).



Khởi động GPS (nhấn và giữ nút có hình bóng đèn – màu đỏ).

Khi trên màn hình vệ tinh xuất hiện chữ 3D, thực hiện:

Sử dụng nút Page để chọn màn hình tọa độ, sau đó nhấn menu chọn Average Position để lưu tọa độ.

Đặt tên cho vị trí vừa xác định một cách ngắn gọn, dễ nhớ (không quá 6 ký tự) bằng cách sử dụng rocker keypad.

2. Phương pháp thu thập số liệu CO

Ta có thể thu thập số liệu từ các trạm đo đã có hoặc đếm mật độ xe trong 1 giờ để tính bình quân giá trị CO trong 1 giờ.

Trường hợp khác ta có thể dùng giá trị giả định để thực hiện trong việc xây dựng bản đồ ô nhiễm.

V. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

Tập hợp tất cả số liệu về tọa độ tại các vị trí như sơ đồ trên đã đo đạc được bằng máy định vị GPS.

Tập hợp các số liệu CO đã thu thập được thông qua việc lấy trung bình giá trị trong 1 giờ.

Bài 7:

PHƯƠNG PHÁP NHẬP DỮ LIỆU VÀ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN BỐ VÙNG Ô NHIỄM

I. MỤC ĐÍCH

- Nhập toạ độ x,y đã đo được ở mỗi trạm.
- Nhập dữ liệu lượng CO₂ thải ra ở dạng số vào chương trình SURFER để tạo bản đồ.
- Chuyển dữ liệu từ dạng số sang dạng bản đồ

II. PHƯƠNG PHÁP

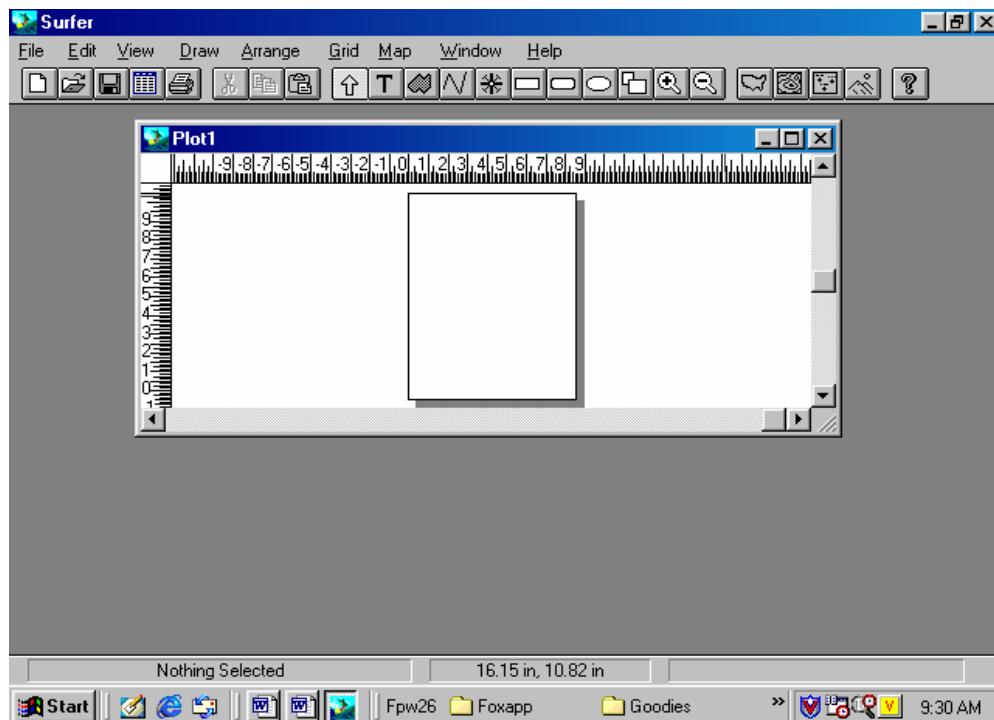
1. Nhập dữ liệu

1.1. Chuẩn bị số liệu:

- Số liệu được thu thập từ các trạm thí nghiệm.
- Xác định toạ độ của mỗi số liệu được thu thập.

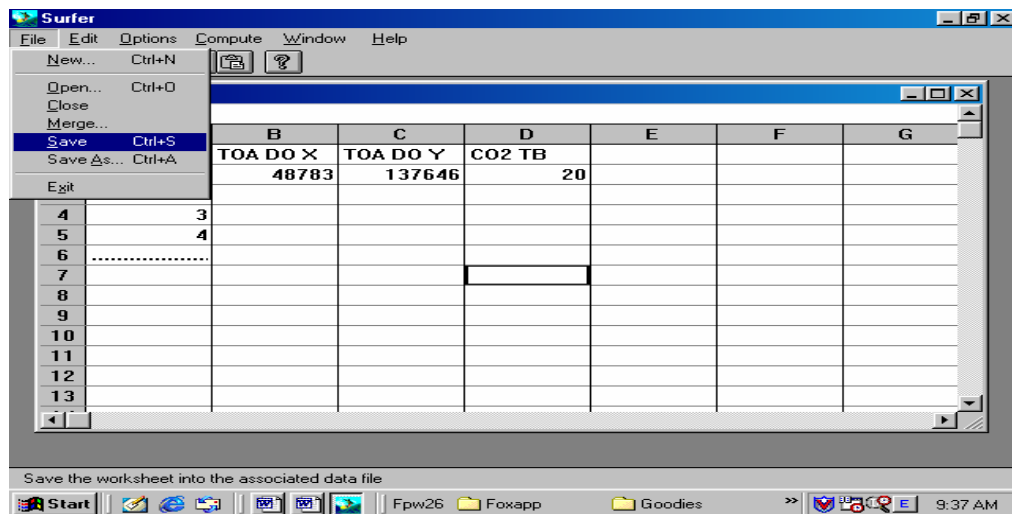
1.2. Nhập số liệu:

- Vào **Start - Program**, chọn **SURFER** xuất hiện màn hình làm việc của chương trình SURFER.



- ✓ Trên menu **File** chọn **New**: xuất hiện hộp thoại **New Window**.

- ✓ Chọn **Worksheet - OK**: xuất hiện bảng tính **SURFER**.
- ✓ Nhập số liệu vào bảng tính theo từng cột.
- ✓ Nhập tọa độ của mỗi số liệu tương ứng.



1.3. Lưu số liệu:

- Để tránh bị mất số liệu do sự cố hay số liệu quá nhiều có thể thực hiện thao tác này trước hay trong khi nhập số liệu.

- ✓ Trên menu **File** chọn **Save**: xuất hiện hộp thoại **Save** hay **Save As**.
- ✓ Ở mục **Directories**: chọn thư mục chứa dữ liệu để lưu số liệu vào.
- ✓ Ở mục **File Name**: đánh tên file vào với đuôi mặc nhiên ***.dat**.
- ✓ Xong chọn **OK**.

2. Xây dựng bản đồ

2.1. Chọn chế độ màn hình vẽ bản đồ:

- ✓ Từ menu **File** chọn **New**: xuất hiện hộp thoại **New Window**.
- ✓ Chọn **Plot**
- ✓ Chọn **OK**: màn hình chuyển sang chế độ vẽ bản đồ.

2.2. Gọi số liệu:

- Trên menu **Gird** chọn **Data**: Xuất hiện hộp thoại **Open Data**.
 - ✓ Ở mục **Directories**: Chọn thư mục đã lưu số liệu vào.
 - ✓ Ở mục **File Name**: Đánh tên File số liệu vừa lưu trong phần nhập số liệu.
 - ✓ Xong chọn **OK**
- Màn hình xuất hiện hộp thoại thứ 2: **Scattered Data Interpolation**.
 - ✓ Ở mục **Data COLUMNS**:

- **X** : Chọn cột số liệu chứa tọa độ X.
- **Y** : Chọn cột số liệu chứa tọa độ Y.
- **Z** : Chọn cột chứa số liệu cần vẽ.
- ✓ Ở mục **Kriging Method**: Chọn **Kriging**.
- ✓ Xong chọn **Browse** để lưu lại phần vừa định dạng: xuất hiện hộp thoại **Save Grig**.
- ✓ Ở mục **Directories**: Chọn thư mục.
- ✓ Ở mục **File Name**: Đánh tên file với đuôi mặc nhiên ***.grd**.
- ✓ Xong chọn **OK**: màn hình quay trở về hộp thoại **Scattered Data Interpolation**.
- ✓ Chọn **OK**.

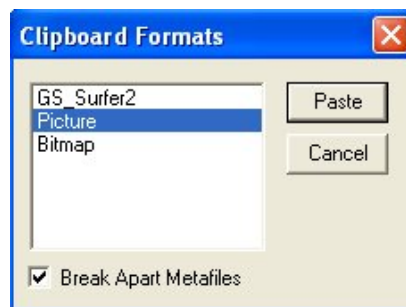
2.3. Vẽ bản đồ:

- Trên menu Map chọn Contour : xuất hiện hộp thoại **Open Grid**.
 - ✓ **Directories**: Chọn thư mục chứa file số liệu cần vẽ.
 - ✓ **File Name**: Chọn tên file số liệu cần gọi.
 - ✓ Chọn **OK**: Xuất hiện hộp thoại **Contour Map**.
 - ✓ **Filled Contours**: Chọn **Fill Contours** bằng cách click chuột trái vào ô này cho xuất hiện dấu nháy.
 - ✓ **Smoothing**: Chọn Smooth Contour tương tự như trên.
 - ✓ **Amout** : Chọn High.
 - ✓ **Contour Levels** :
 - Chọn **Level**: Để bỏ hay thêm vào contour tùy theo yêu cầu bản đồ.
 - Chọn **Line**: để chọn hay không chọn đường phân biệt giữa các **contour**.
 - Chọn **Fill**: Cho màu tùy ý theo từng **contour**.
 - Chọn **Label**: Để vẽ hay không vẽ giá trị (dạng số) trên mỗi **contour**.
 - Chọn Hach: Chọn NO
 - ✓ Lưu bản đồ lại: Chọn **Save** để lưu lại phần vừa định dạng, xuất hiện hộp thoại **Save As**.
 - **Directories**: Chọn thư mục.
 - **File Name**: Đánh tên file với đuôi ***.lvl**.
 - Xong chọn **OK**: Màn hình trở về hộp thoại **Contour Map**.
 - Chọn **OK**: Màn hình sẽ hiển thị bản đồ vừa vẽ.

2.4. Chỉnh sửa bản đồ:

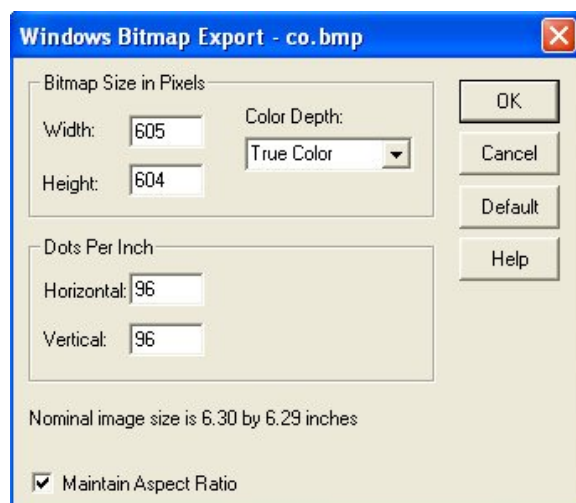
- Để bỏ chú dẫn trên bản đồ chọn menu **Map**

- ✓ Chọn **Axis**
- ✓ Chọn **Show**: Xuất hiện hộp thoại **Show Axis** (Click chuột trái vào các dòng bên dưới này để bỏ chú dẫn trên bản đồ).
 - **Bottom Axis**: Chú dẫn bên dưới bản đồ.
 - **Top Axis**: Chú dẫn bên trên bản đồ.
 - **Left Axis**: Chú dẫn bên trái bản đồ.
 - **Right Axis**: Chú dẫn bên phải bản đồ.
- ✓ Xong chọn **OK**.
- Sao chép, cắt, dán bản đồ từ menu **Edit**
 - ✓ Chọn **Copy**: Để sao bản đồ và dán vào **Clipboard**.
 - ✓ **Paste Special**: Dán bản đồ lại theo mục đích cần vẽ : xuất hiện hộp thoại **Clipboard Formats**:
 - Chọn **Picture** dạng ảnh
 - Chọn **Break Apart Metafiles** tách riêng lớp bản đồ mới dán vào



3. Chuyển bản đồ sang Idrisi để xử lý

- Trên Menu **File** : Chọn **Export** : Xuất hiện menu **Export**.
 - ✓ **Directories**: Chọn thư mục.
 - ✓ **File Name**: Đánh tên file với đuôi ***.bmp**.
 - ✓ Xong **OK**: Xuất hiện hộp thoại **Windows Bitmap Export**.



- **Width:** Chiều rộng bản đồ.
- **Height:** Chiều cao bản đồ.

III. KẾT QUẢ CẦN PHẢI ĐẠT

- Nhập toàn bộ số liệu ô nhiễm CO vào trong chương trình **Surfer**.
- Chọn lựa phương pháp nội suy để vẽ bản đồ ô nhiễm CO cho khu vực nghiên cứu.
- Chuyển bản đồ sang phần mềm Idrisi để phân tích, đánh giá và so sánh sự ô nhiễm CO giữa các chu kỳ.

(Ghi chú: việc thực hiện phân tích, đánh giá trong chương trình Idrisi giống như chương 2,3 ở trên)