

## CHƯƠNG XIV.

### PHÂN TÍCH BẢN ĐỒ BẰNG LỆNH *REDISTRICT*

#### XIV.1. TỔNG QUÁT

*Redistrict* (gộp nhóm) là quá trình xếp các vật thể đồ họa trên bản đồ thành các nhóm khác nhau để thực hiện tính toán trên dữ liệu và cho ta kết quả tổng các giá trị các trường dữ liệu của các nhóm. Trong lệnh này MapInfo tạo ra một bản đồ chủ đề kiểu *Individual* (xem **Chương XIII**) và biến số (tức trường) được sử dụng là tên của nhóm. Bản đồ sẽ được tô màu theo nhóm đồng thời một cửa sổ *Districts Browser* cũng mở ra hiển thị các nhóm đó ở dạng bảng số liệu.

Thực chất quá trình trên chỉ là một phần của lệnh tạo và phân chia nhóm. Sức mạnh thực sự của lệnh này nằm trong cửa sổ *Browser*, là nơi mà ta có thể thấy ngay tức khắc sự cập nhật số lượng cũng như các giá trị tổng khi nhấp chuột lên một vật thể trên bản đồ và gán nó sang một nhóm khác. Điều này cho phép ta thực hiện phép phân tích trực quan theo kiểu “nếu như ... thì ...” để có được sự sắp xếp dữ liệu vừa ý, quá trình này đôi khi được gọi là cân bằng tải trọng (*load balancing*).

Khi đã hài lòng với kết quả phân nhóm, ta có thể lưu lại kết quả chia nhóm đó. Sau này khi có nhu cầu phát sinh, ta có thể thay đổi sự phân nhóm hoặc thử cách phân nhóm khác để tìm ra giải pháp tối ưu cho nhu cầu của mình.

Lệnh *Redistrict* không tạo ra các vật thể đồ họa mới cũng như không thay đổi kiểu tô màu của các vật thể trên bản đồ. Nó thực chất chỉ là một công cụ gộp nhóm rất linh động cho phép ta hiển thị các vật thể trên bản đồ có cùng thuộc tính (theo một trường nào đó) thành một nhóm. Lệnh này không tác động lên các vật thể đồ họa trên bản đồ nhưng ta có thể lưu lại kết quả phân chia nhóm vào dữ liệu bằng lệnh lưu bảng.

Ta có thể thực hiện lệnh này trên bất kỳ một bảng có bản đồ nào chứa các vật thể kiểu vùng, đường hay điểm. Bản đồ gộp nhóm tạo thành từ lệnh này sẽ phản ánh các kiểu tô màu (cho vùng), kiểu đường hay kiểu điểm tương ứng. Lệnh *Redistrict* giới hạn số nhóm tối đa cho phép trong một bảng là 230.

Về ứng dụng, ta có thể sử dụng lệnh này cho nhiều mục đích khác nhau như tạo và quản lý các khu vực kinh doanh, phân chia nhóm các trường học, chia cấp quản lý các tuyến đường giao thông, phân vùng quản lý các tài nguyên thiên nhiên,... Lệnh này rất hữu ích khi các dữ liệu ta cần xử lý có sự biến động và phải thử nhiều phương án hay “kịch bản” (*scenario*) khác nhau. Lệnh này cũng có ích khi ta muốn tái sắp xếp lại các nhóm theo một trường nào đó.

#### XIV.1.1. Cửa sổ *District Browser*

Cửa sổ *District Browser* là yếu tố then chốt của quá trình tạo và phân nhóm. Mặc dù cửa sổ này trông giống như các cửa sổ *Browser* khác trong MapInfo nhưng thực ra nó là một cửa sổ rất linh hoạt cho phép ta thay đổi các nhóm, tính toán lại các giá trị tổng ngay tức khắc. Ta có thể thấy ngay kết quả sự thay đổi cách phân nhóm của ta. Thêm nữa, ta có thể lưu lại những thay đổi hoặc tiếp tục thử các phương án phân nhóm khác.

Cửa sổ *Districts Browser* liệt kê các nhóm giống như trong bảng dữ liệu, số lượng của từng bản ghi trong một nhóm, cùng với tổng giá trị dữ liệu trong các trường của chúng do ta chỉ định. Ta chỉ định các trường dữ liệu này khi bắt đầu thực hiện lệnh gộp nhóm.

#### XIV.1.2. Nhóm mục tiêu - Target District

Nhóm mục tiêu là một bản ghi được chọn trong cửa sổ *Districts Browser*. Trong cửa sổ này, luôn luôn có một bản ghi được chọn là mục tiêu. Trong quá trình phân chia nhóm, nhóm mục tiêu nhận (các) vật thể đồ hoạ từ các nhóm khác mà ta gán cho nó. Khi mở cửa sổ *Districts Browser*, MapInfo tự động chọn nhóm mục tiêu là hàng đầu tiên, tuy nhiên ta có thể thay đổi nó sang bất kỳ nhóm nào bằng cách nhấp chuột vào ô vuông chọn bên trái bản ghi.

Có 3 cách để chọn nhóm mục tiêu;

- Chọn một bản ghi (hàng) trong cửa sổ *District Browser*.
- Chọn một vật thể trên bản đồ, kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser*, chọn lệnh *Redistricter > Set Target District From Map* (thiết lập nhóm mục tiêu từ bản đồ). Nhóm nào chứa vật thể đồ hoạ được chọn sẽ trở thành nhóm mục tiêu.
- Chọn một vật thể trên bản đồ, kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser* và chọn nút lệnh *Set Target District*  trên thanh công cụ Main.

Nhóm mục tiêu được nhận diện trên cửa sổ *Browser* vì nó là nhóm được chọn. Nhóm mục tiêu cũng hiển thị ở góc dưới bên trái của thanh Trạng thái.

Để thay đổi nhóm mục tiêu, ta chỉ cần nhấp chuột chọn một nhóm khác trong cửa sổ *Browser* hoặc chọn một vật thể trên bản đồ thuộc một nhóm khác và chọn lệnh *Set Target District From Map*.

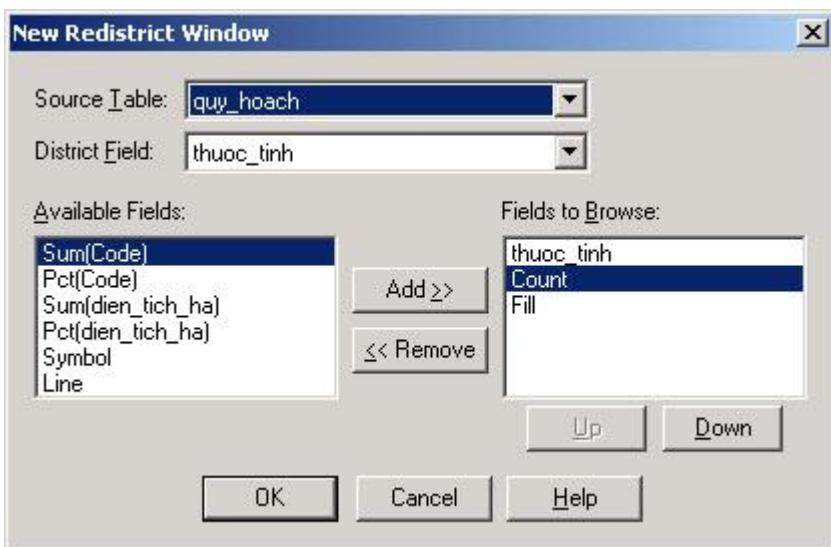
Luôn luôn có một (và chỉ một mà thôi) nhóm mục tiêu vào một thời điểm. Ta không thể khử chọn nhóm mục tiêu bằng lệnh *Query > Unselect All*.

Khi chọn (các) vật thể trên cửa sổ bản đồ, MapInfo tạm thời gán chúng vào nhóm mục tiêu và tính lại tổng cho mỗi nhóm. Những thay đổi này ngay tức khắc được phản ánh trên cửa sổ *Browser*. Số lượng các bản ghi của nhóm mục tiêu được tăng lên cũng như tổng giá trị trong các cột dữ liệu cũng tăng theo để phản ánh việc thêm vật thể vào nhóm mục tiêu. Đồng thời với nó là tổng giá trị dữ liệu cũng như số lượng bản ghi của nhóm chứa các vật thể được chọn sẽ giảm đi, tương ứng với sự loại bỏ (các) vật thể ra khỏi nhóm đó.

#### XIV.1.3. Cách thực hiện lệnh *Redistrict*

Nói một cách tổng quát, lệnh *Redistrict* bao gồm những bước sau:

- Mở bảng cần phân tích ra.
- Từ menu chính chọn *Window > New Redistrict Window*.
- Chọn bảng cần phân tích và chọn các trường cần phân tích trong hộp thoại *Redistrict* (hình XIV.1). Thực hiện xong MapInfo sẽ hiển thị một bản đồ được tô màu và mở cửa sổ *Districts Browser* ra.
- Chọn nhóm mục tiêu, nếu cần.
- Chọn (các) vật thể nào trên cửa sổ bản đồ mà ta muốn đưa vào nhóm mục tiêu.
- Quan sát sự thay đổi các giá trị dữ liệu trên cửa sổ *Districts Browser*.
- Gán các vật thể đã chọn vào nhóm mục tiêu.



Hình XIV.1. Hộp thoại New Redistrict Window.

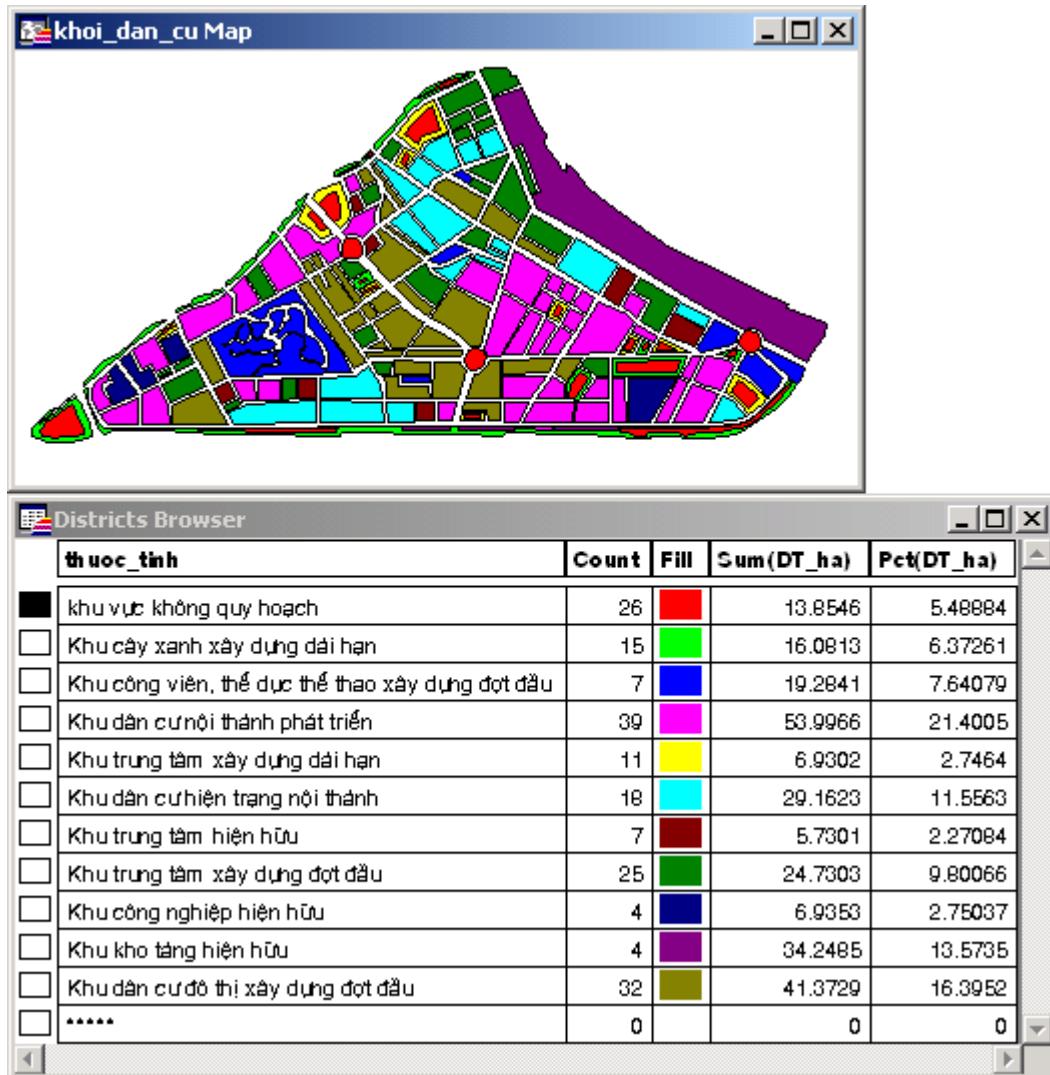
Trong trường hợp thực hiện phân nhóm trên một tiêu chuẩn chưa có thì ta cần tạo ra một trường mới để chứa các nhóm. Xem cách tạo trường mới trong **Chương XVII**.

Chú ý: Vì trong quá trình thực hiện lệnh này MapInfo dùng tên “*Districts*” khi chạy lệnh nên ta không được dùng chữ *Districts* để đặt tên cho một bảng nào đó.

#### XIV.1.4. Ví dụ cách thực hiện lệnh *Redistrict*

Ta sẽ sử dụng một bản đồ để minh họa cho lệnh này. Bản đồ được sử dụng ở đây là bản đồ quy hoạch quận 4 đến năm 2005 của thành phố Hồ Chí Minh. Bản đồ này bao gồm 3 trường; trường thứ nhất là trường *thuoc\_tinh* (thuộc tính), trường này có định dạng là kiểu ký tự, cho biết khu vực được quy hoạch thuộc loại gì; trường thứ hai là trường *Code*, quy định mã của khu vực được quy hoạch, định dạng kiểu *Small Integer*; trường thứ ba là trường *dien\_tich\_ha* (diện tích), cho biết diện tích của từng khu vực tính bằng hecta. Cách thực hiện lệnh này như sau:

- Mở bảng *quy\_hoach* trong thư mục *Quan 4*
- Chọn *Window > New Redistrict Window*, hộp thoại *New Redistrict Window* mở ra (hình XIV.1)
- Trong ô *Source Table*, ta chọn bảng *quy\_hoach*; trong *District Field* ta chọn trường *thuoc\_tinh*. Trong ô *Available Fields* ta có nhiều trường với các tính toán thống kê



Hình XIV.2. Bản đồ quận 4 được tô màu và cửa sổ Districts Browser mở ra.

cho các trường như *Sum(Code)*, *Pct(Code)*...

- Giả sử ta cần tính toán thống kê trong trường diện tích nên ta sẽ chọn *Sum(dien\_tich\_ha)* rồi nhấn nút *Add >>*, chọn *Pct(dien\_tich\_ha)* rồi nhấn *Add>>*. Hai trường này sẽ được thêm vào trong ô *Fields to Browse* ở bên phải. Trong ô này mặc định ta đã có *thuoc\_tinh*, *Count*, *Fill*.

- Làm xong chọn *OK*.

Ta thấy rằng bản đồ quận 4 đã được tô màu theo từng khu vực quy hoạch đồng thời một cửa sổ nữa được mở ra có tên là *District Browser* (hình XIV.2). Cửa sổ mới này bao gồm các cột:

- Cột *thuoc\_tinh*: cho ta danh sách các loại khu vực được quy hoạch.
- cột *Sum(dien\_tich\_ha)*: cột này cho biết diện tích tổng của từng kiểu khu vực.
- cột *Pct(dien\_tich\_ha)*: cột này cho biết tỷ lệ phần trăm của từng loại khu vực (*Pct* là viết tắt của chữ *percentage* - phần trăm).
- cột *Fill*: hiển thị màu của từng loại khu vực. Ta có thể nhấp chuột lên từng ô màu để đổi màu nếu muốn.
- cột *Count*: cho biết mỗi loại khu vực được quy hoạch gồm bao nhiêu vật thể, hay bao nhiêu vùng.

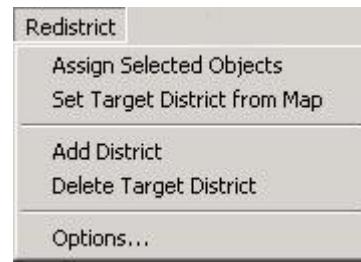
Ví dụ như hàng đầu tiên là “khu vực không quy hoạch” ta thấy rằng loại này có tổng diện tích là 13.8546 hecta (cột *Sum(dien\_tich\_ha)*), chiếm tỷ lệ 5.48884% (cột *Pct(dien\_tich\_ha)*) tổng diện tích đất quận 4, được tô màu đỏ (cột *Fill*) và tổng cộng có 26 vùng (cột *Count*) được xếp vào loại quy hoạch này.

#### XIV.1.5. Menu lệnh Redistrict

Khi thực hiện xong lệnh *Redistrict* và khi cửa sổ *Browser* được kích hoạt, trên menu chính hiện ra một menu nữa là *Redistrict* (hình XIV.3). Menu này cho phép ta thực hiện một số chức năng trên cửa sổ *Districts Browser*.

Menu *Redistrict* bao gồm các lệnh sau:

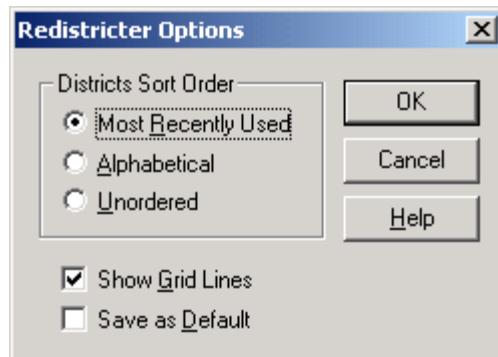
- *Assign Selected Objects*: Nếu ta chọn các vật thể trên bản đồ khi đã chạy xong lệnh *Redistrict* thì MapInfo sẽ tạm thời gán những vật thể được chọn đó vào nhóm mục tiêu hiện tại. Nhóm mục tiêu hiện tại là hàng đang được chọn trong cửa sổ *Redistrict Browser*. Khi chọn các vật thể trên cửa sổ bản đồ, ta thấy các số liệu tổng cũng như tỷ lệ phần trăm thay đổi tương ứng theo số lượng vật thể ta chọn trên cửa sổ bản đồ. Khi thực hiện lệnh *Redistrict > Assign Selected Objects*, MapInfo sẽ lưu lại tên (trong trường hợp ví dụ trên là nội dung trong trường *thuoc\_tinh*) của nhóm mục tiêu vào mỗi hàng của những vật thể được chọn lúc đầu. Như vậy giả sử nếu ta gán các vật thể đang được chọn vào một nhóm có tên là “khu vực không quy hoạch” thì MapInfo sẽ lưu “khu vực không quy hoạch” vào trường *thuoc\_tinh* tại từng hàng của mỗi vật thể được chọn, tức là thay đổi cột *thuoc\_tinh* của các vật thể được chọn thành “khu vực không quy hoạch”. Vì lệnh này làm thay đổi dữ liệu của bảng, ta nên lưu lại thành một bản sao trước khi thực tập lệnh này. Muốn lưu lại những thay đổi do lệnh này tạo ra, dùng lệnh *File > Save Table*.
- *Set Target District From Map*: Như đã trình bày ở phần trên, nhóm mục tiêu là hàng đang được chọn trong cửa sổ *Districts Browser*. Ta có thể chọn nhóm mục tiêu bằng cách kích hoạt cửa sổ bản đồ và chọn một vật thể trong nhóm muốn thiết lập mục



Hình XIV.3. Menu Redistrict.

tiêu. Khi kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser*, nếu ta chọn lệnh *Redistrict > Set target District from Map* thì nhóm chứa vật thể đang được chọn trên cửa sổ bản đồ sẽ được chọn trong cửa sổ *Districts Browser*.

- *Add District*: Khi thực hiện lệnh *Redistrict > Add District*, MapInfo sẽ tạo ra một nhóm mới và thêm nhóm đó vào hàng cuối cùng trong cửa sổ *Districts Browser*. MapInfo sẽ tự động gán một tên mặc định cho nhóm mới đó ví dụ như “District 13”. Muốn đổi tên cho nhóm mới đó, ta nhấp chuột vào tên mặc định đó và gõ tên mới vào đó.
- *Delete Target District*: Khi thực hiện lệnh này MapInfo sẽ xoá đi nhóm đang là nhóm mục tiêu (tức nhóm đang được chọn trong cửa sổ *Districts Browser*). Tất cả những vật thể nào đang thuộc nhóm đó sẽ bị gán lại thành nhóm “không tên” (“unassigned district”). Ta không thể xoá *unassigned district* được.
- *Options*: Khi chọn lệnh này, hộp thoại *Redistrict Options* mở ra (hình XIV.4). Hộp thoại này cho phép thiết lập một số tùy chọn trên cửa sổ *Districts Browser*. Ở phần *District Sort Order*, ta có các tùy chọn *Most Recently Used*, xếp thứ tự nhóm theo hiển thị mới nhất vừa được sử dụng; *Alphabetical*, xếp thứ nhóm theo thứ tự ABC và *Unordered*, không xếp thứ tự nhóm. Phía dưới hộp thoại này là 2 tùy chọn, *Show Grid Line* bật/tắt đường phân cách các nhóm trong cửa sổ *Districts Browser* và *Save as Default* cho phép ta lưu thiết lập hiển thị hiện hành của cửa sổ *Districts Browser* thành hiển thị mặc định.



Hình XIV.4. Hộp thoại Redistrict Options.

Như vậy ta thấy rằng lệnh gộp nhóm cho phép ta biết được khi xem xét một trường nào đó trong một bảng thì sẽ có bao nhiêu vật thể có cùng thuộc tính trong trường đó đồng thời cho ta tổng các trường dữ liệu cùng với tỷ lệ của chúng. Tuy nhiên, như đã trình bày, sức mạnh thực sự của lệnh này lại nằm trong cửa sổ *Districts Browser*. Cửa sổ này cho phép ta thấy được những cập nhật theo từng nhóm cùng với sự thay đổi của dữ liệu ngay tức khắc khi ta nhấp chuột chọn một hay nhiều vật thể trên cửa sổ bản đồ, tức là gán nó sang nhóm đang được chọn.

## XIV.2. VÍ DỤ CHIA VÙNG QUẢN LÝ BẰNG LỆNH REDISTRICT

Trong ví dụ này chúng ta sẽ nghiên cứu cách giải quyết một bài toán phân vùng quản lý bằng lệnh *Redistrict*. Bài toán ở đây là chia vùng quản lý cho các trạm Kiểm lâm tại Vườn Quốc gia Cát Tiên, khu vực Cát Lộc.

Giả sử rằng Vườn Quốc gia Cát Tiên có 5 trạm kiểm lâm tại khu vực Cát Lộc. Ông Hạt trưởng muốn thực hiện việc phân chia khu vực Cát Lộc ra thành 5 vùng cho 5 trạm Kiểm lâm này quản lý. Như vậy, trung bình mỗi trạm kiểm lâm sẽ quản lý khoảng 1/5 (tức 20%) diện tích khu vực. Tỷ lệ diện tích này dĩ nhiên sẽ khác nhau tùy thuộc vào

mức độ phức tạp của địa bàn quản lý của từng trạm.

Trong ví dụ này chúng ta sẽ sử dụng các bảng sau: *CL\_tieu\_khu.tab* (các tiểu khu trong khu vực Cát Lộc, bảng kiểu vùng), *CL\_tram\_KL.tab* (các trạm kiểm lâm trong khu vực Cát Lộc, kiểu điểm). Lưu ý rằng toạ độ cũng như các thông tin khác của khu vực Cát Lộc đã được thay đổi khác với thực tế.

Trong bảng *CL\_tieu\_khu*, ta có tất cả 28 tiểu khu được đánh số từ 1 đến 28 trong trường *Ten\_TK*. Trong bảng *CL\_tram\_KL* ta có 5 trạm kiểm lâm được đánh số từ **TRẠM I** đến **TRẠM V** trong trường *ten* (hình XIV.5).

Giả sử rằng khi số hoá bảng *CL\_tieu\_khu*, người thực hiện chỉ tạo trường *ten* và đặt



Hình XIV.5. Bản đồ các tiểu khu của Cát Lộc và các trạm Kiểm lâm.

tên cho các tiểu khu. Để thấy được sự phân vùng quản lý liên quan như thế nào đến diện tích và chia diện tích cho đều ta cần tạo thêm một trường nữa cho bảng này, đặt tên trường là *DT\_ha* (diện tích tính bằng hecta), định dạng kiểu trường là *Float* (Xem cách tạo trường mới trong **Chương XVII**) và cập nhật diện tích vào các tiểu khu. Trong ví dụ này, ta sẽ minh họa việc sử dụng hàm số lồng nhau. Để cập nhật diện tích vào trường *DT\_ha*, ta làm như sau:

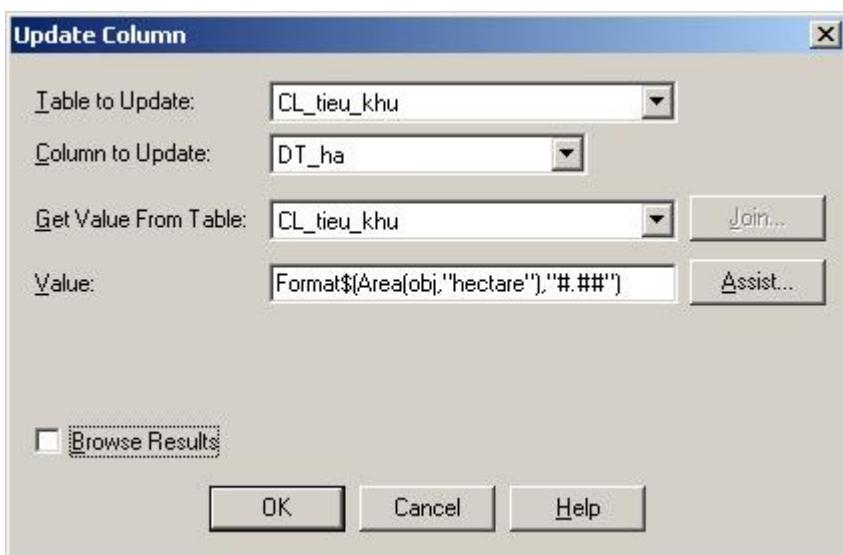
- Mở bảng *CL\_tieu\_khu* ra.
- Từ menu chính chọn *Update Column*. Hộp thoại *Update Column* mở ra.
- Trong ô *Table to Update* chọn bảng *CL\_tieu\_khu*; trong ô *Column to Update* chọn trường *DT\_ha*.
- Nhấp chuột vào nút *Assist* để mở hộp thoại *Expression* ra.
- Nhấp chuột vào ô *Functions* và chọn hàm *Area* (tính diện tích). Hàm số hiện ra trong

ô *Type an expression* sẽ là `Area (obj, "sq mi")`. Đơn vị tính diện tích mặc định là "sq mi" (square mile - dặm vuông), ta đổi thành hecta bằng cách sửa chữ "sq mi" thành "hectare". Biểu thức sẽ trở thành `Area (obj, "hectare")`. Nhấn *OK* để quay lại hộp thoại *Update Column*, ta thấy biểu thức `Area (obj, "hectare")` được nạp vào ô *Value*.

- Ta biết rằng khi cập nhật số liệu từ bản đồ bằng hàm số, với định dạng trường là *Float*, MapInfo sẽ tính diện tích/chieu dài với số lẻ rất dài. Để giải quyết điều này, ta sẽ sử dụng một hàm số khác làm tròn giá trị tính được từ hàm tính diện tích, đó là hàm *Format\$*. Giả sử ta muốn làm tròn diện tích tính được thành hai số lẻ ta sẽ thêm vào biểu thức trên trong ô *Value* như sau:

`Format$(Area (obj, "hectare"), "#.##")`

Biểu thức chứa hai hàm số lồng nhau này sẽ được thực hiện như sau: đầu tiên các tiểu khu sẽ được cập nhật diện tích bằng hàm `Area (obj, "hectare")`, sau đó hàm *Format\$* sẽ làm tròn giá trị tính được, chuỗi `#.##` trong ngoặc kép cho biết chỉ lấy hai số lẻ sau dấu thập phân (dấu chấm). Như vậy ta sẽ được diện tích của các tiểu khu được làm tròn còn hai số lẻ.



Hình XIV.6. Tính diện tích bằng hàm số lồng nhau để làm tròn số.

- Nạp xong biểu thức vào ô *Value*, ta nhấn *OK*. Tất cả các tiểu khu trong khu vực Cát Lộc sẽ được cập nhật diện tích (hecta).

Để thực hiện được việc chia vùng quản lý, ta cần chuẩn bị một số việc như sau:

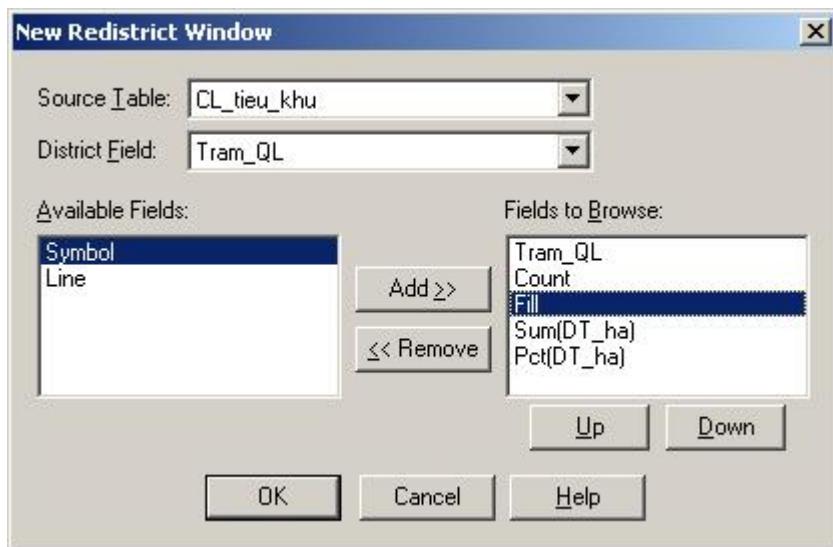
Phân tích: tiểu khu nào thuộc trạm nào quản lý là một thuộc tính mới, vì thế trước tiên ta phải tạo thêm một trường mới để chứa tên trạm kiểm lâm trong bảng `CL_tieu_khu`. Cách làm:

- Chọn *Table > Maintenance > Table Structure*.
- Trong hộp thoại *View/Modify Table Structure*, ta chọn bảng `CL_tieu_khu`, chọn *OK*.

- Nhấp chuột chọn *Add Field* để tạo thêm trường mới, đổi tên trường mới từ dạng *Field* thành *Tram\_QL* (trạm quản lý), định dạng trường là *Character*, *Width* bằng 10 (trong thực tế, chiều rộng trường này phải đủ dài để chứa tên các trạm).
- Chọn *OK*. Bảng *CL\_tieu\_khu* đóng lại.
- Mở bảng này ra lại bằng lệnh *Window > New Map Window* > chọn *CL\_tieu\_khu*.
- Mở bảng *CL\_tram\_KL* ra. Khi mở bảng, trong hộp thoại *Open Table*, ở dưới cùng nhớ chọn tùy chọn *Preferred View* là *Current Mapper* để mở bảng này chung với bảng *CL\_tieu\_khu*.
- Đưa nhãn của các trạm Kiểm lâm và tiểu khu lên bản đồ để phân biệt. Cách làm:
  - + Kích hoạt cửa sổ bản đồ. Từ menu chính chọn *Map > Layer Control*.
  - + Trong hộp thoại *Layer Control*, chọn bảng *CL\_tieu\_khu* rồi chọn nút *Label*.
  - + Trong ô *Label with*, chọn trường dán nhãn là *ten\_TK*. Định dạng các yếu tố khác của nhãn nếu thấy cần thiết. Xong chọn *OK*.
  - + Nhấp chuột chọn bảng *CL\_tram\_KL* rồi chọn nút *Label*. Thực hiện tương tự để dán nhãn các trạm kiểm lâm lên bản đồ theo trường *ten*. Làm xong chọn *OK* hai lần để đóng hộp thoại *Layer Control* lại. Tên các trạm và tên các tiểu khu được đưa lên bản đồ (xem lại hình XIV.5).

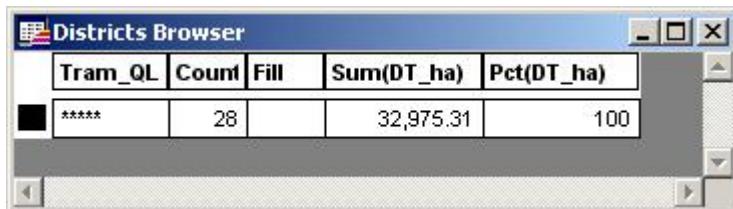
Ta bắt đầu thực hiện việc phân chia vùng như sau:

- 1 - Kích hoạt lại cửa sổ bản đồ, nếu cần.
- 2 - Từ menu chính chọn *Window > New Redistrict Window*. Hộp thoại *New Redistrict Window* mở ra.
- 3 - Trong ô *Source Table* ta chọn bảng *CL\_tieu\_khu*; trong ô *District Field* chọn *Tram\_QL*; nhấp chuột vào *Sum(DT\_ha)* (tính tổng diện tích) và nhấn nút *Add>>* để thêm nó vào ô *Fields to Browse*, tương tự thêm *Pct(DT\_ha)* (tính phần trăm diện tích) vào ô *Fields to Browse*.



Hình XIV.7. Cửa sổ New Redistrict Browser cho bảng CL\_tieu\_khu.

- 4 - Làm xong chọn *OK*. Ta thấy cửa sổ *Districts Browser* mở ra (hình XIV.8). Bảng này chỉ có một hàng duy nhất. Cột *Tram\_QL* có 5 dấu sao. Đó chính là *unassigned district*, nhóm “không tên” hay nhóm chưa được gán giá trị. Cột *Count* có giá trị là 28 tương ứng với 28 tiểu khu. Giá trị trong cột *Sum(DT\_ha)* là tổng diện tích của các tiểu khu và *Pct(DT\_ha)* là tỷ lệ phần trăm. Lúc này chưa có tiểu khu nào được gán cho trạm Kiểm lâm nào quản lý cả nên tất cả các tiểu khu đều thuộc nhóm “không tên” và chiếm 100%.



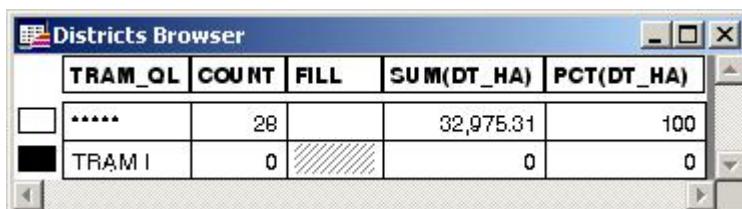
Tram_QL	Count	Fill	Sum(DT_ha)	Pct(DT_ha)
*****	28		32,975.31	100

Hình XIV.8. Cửa sổ Districts Browser khi trường Tram\_QL chưa được nạp dữ liệu.

Ta tiến hành phân chia các tiểu khu cho các trạm kiểm lâm, giả sử bắt đầu từ **Trạm I**.

I. Nhấp chuột vào cửa sổ *Districts Browser* để kích hoạt lại nó, nếu cần.

- 5 - Từ menu chính chọn *Redistrict > Add District*. Một hàng nữa được thêm vào cửa sổ *Districts Browser* và được đặt tên là *District2* (tức *District 2* - nhóm 2, nhóm 1 là nhóm không tên).
- 6 - Nhấp chuột vào nút chỉnh kiểu chữ  trên thanh công cụ **Main** và chỉnh kiểu chữ trong cửa sổ *Districts Browser* về tiếng Việt, VNI-Helve chẳng hạn. Nhấp chuột vào ô *District2* và sửa tên nó lại thành “*Trạm I*” (hình XIV.9).



TRAM_QL	COUNT	FILL	SUM(DT_HA)	PCT(DT_HA)
*****	28		32,975.31	100
TRẠM I	0		0	0

Hình XIV.9. Tạo một nhóm mới bằng lệnh *Add District*.

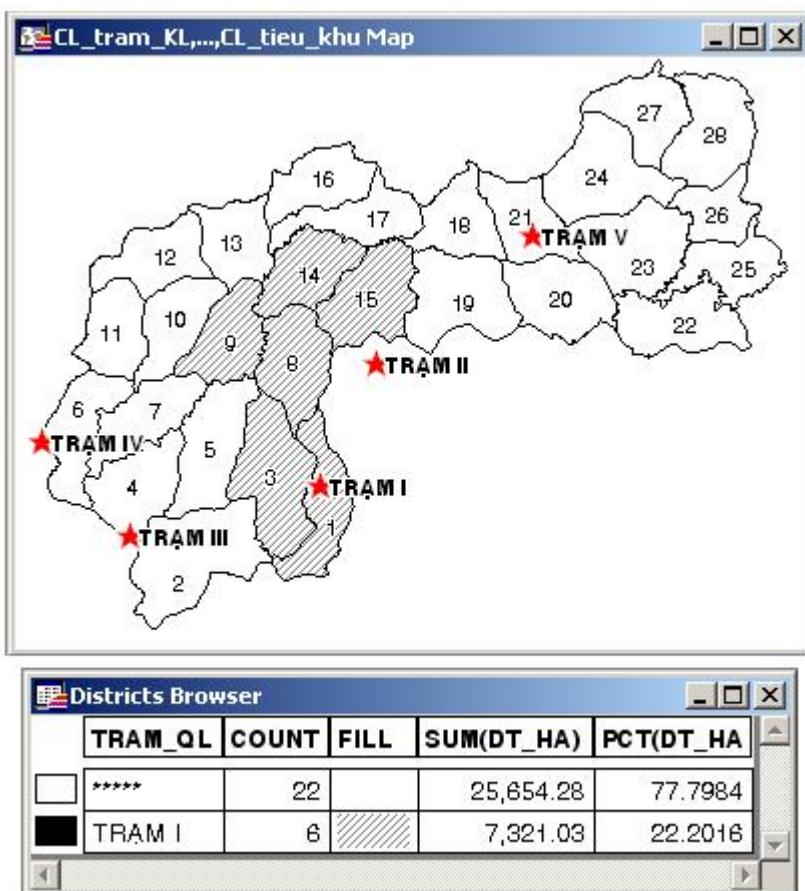
- 7 - Trong cột *Fill*, *Trạm I* được tô màu, ta có thể nhấp chuột lên ô màu đó để vào hộp thoại *Fill Style* và đổi màu, nếu muốn.
- 8 - Nhấp chuột vào ô vuông bên trái của *Trạm I*, ô vuông này được tô đen. Như vậy *Trạm I* được biến thành nhóm mục tiêu.

Ta bắt đầu thực hiện phân chia tiểu khu cho *Trạm I*. Cách làm như sau:

- 9 - Nhấp chuột chọn lại nút công cụ  chọn **Main**.
- 10 - Di chuyển chuột trở lại cửa sổ bản đồ. Nhấp chuột lên một tiểu khu, ví dụ tiểu khu 1 chẳng hạn, lập tức ta thấy trong cửa sổ *Districts Browser*, ở hàng của

*Trạm I*, cột *Count* chuyển thành số 1, cột *Sum(DT\_ha)* hiện lên diện tích của tiểu khu mới được chọn, cột *Pct(DT\_ha)* hiện lên tỷ lệ phần trăm của tiểu khu đó so với tổng diện tích.

- 11 - Giữ phím *<Shift>* và nhấp chuột lên một tiểu khu nữa, ta thấy tiểu khu này cũng được thêm vào hàng *Trạm I*, diện tích và tỷ lệ phần trăm tương ứng tăng lên. Nếu để ý ta thấy trên cột *unassigned district* ở trên, diện tích tổng và tỷ lệ phần trăm giảm đi tương ứng.
- 12 - Tiếp tục giữ phím *<Shift>* và nhấp chuột lên các tiểu khu khác dự kiến giao cho *Trạm I* quản lý cho đến khi nào ưng ý thì thôi. Giả sử ta đã chọn các tiểu khu 1, 3, 8, 9, 14 và 15 để giao cho trạm I quản lý. Kết quả là ta thấy trên cửa sổ *Districts Browser* hiện ra thống kê số liệu của *Trạm 1* như sau: tổng số tiểu khu quản lý (cột *Count*) là 6, tổng diện tích (Cột *Sum(DT\_ha)*) là 7,321.03 ha và chiếm 22.2016% diện tích toàn khu vực (cột *Pct(DT\_ha)*). Và khu vực do *Trạm I* quản lý sẽ được đánh dấu là sọc chéo.
- 13 - Nếu ưng ý với kết quả đó, ta kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser* bằng cách nhấp chuột lên thanh tiêu đề của cửa sổ và từ menu chính chọn *Redistrict >*



Hình XIV.10. Khi Trạm I được trở thành nhóm mục tiêu, chọn tiểu khu nào trên bản đồ sẽ thêm tiểu khu đó vào bản ghi của Trạm I.

*Assign Selected Objects* (gán các vật thể được chọn trên bản đồ vào nhóm mục tiêu). Lập tức 6 tiểu khu được chọn sẽ được tô màu (hình XIV.10) và trong trường *Tram\_QL* của bảng *CL\_tieu\_khu*, các tiểu khu đó sẽ có tên *Trạm I*.

- 14 - Tiếp tục chọn tiểu khu cho *Trạm II*. Trước tiên ta phải tạo ra *Trạm II*. Kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser*. Từ menu chính chọn *Redistrict > Add District*. Một hàng nữa được tạo ra trong cửa sổ *Districts Browser*. Sửa tên mặc định trong hàng mới đó thành *TRẠM II*. Nhấp chuột vào ô màu của hàng đó để đổi màu, nếu muốn.

Ta lại bắt đầu tiến hành chọn các tiểu khu cho *Trạm II*.

- 15 - Trên cửa sổ *Districts Browser*, nhấp chuột vào ô vuông bên trái để chọn *Trạm II*. Ô vuông được tô đen và *Trạm II* trở thành nhóm mục tiêu.

- 16 - Chọn công cụ chọn trên thanh công cụ **Main** và di chuyển chuột trở lại cửa sổ bản đồ.

- 17 - Giữ phím *<Shift>* và lại nhấp chuột chọn các tiểu khu dự kiến giao cho *Trạm II* quản lý. Tương tự như *Trạm I*, ta thấy tổng diện tích và tỷ lệ phần trăm của các tiểu khu được chọn cho *Trạm II* tăng lên từ từ, đồng thời diện tích tổng và tỷ lệ phần trăm ở nhóm không tên giảm tương ứng.

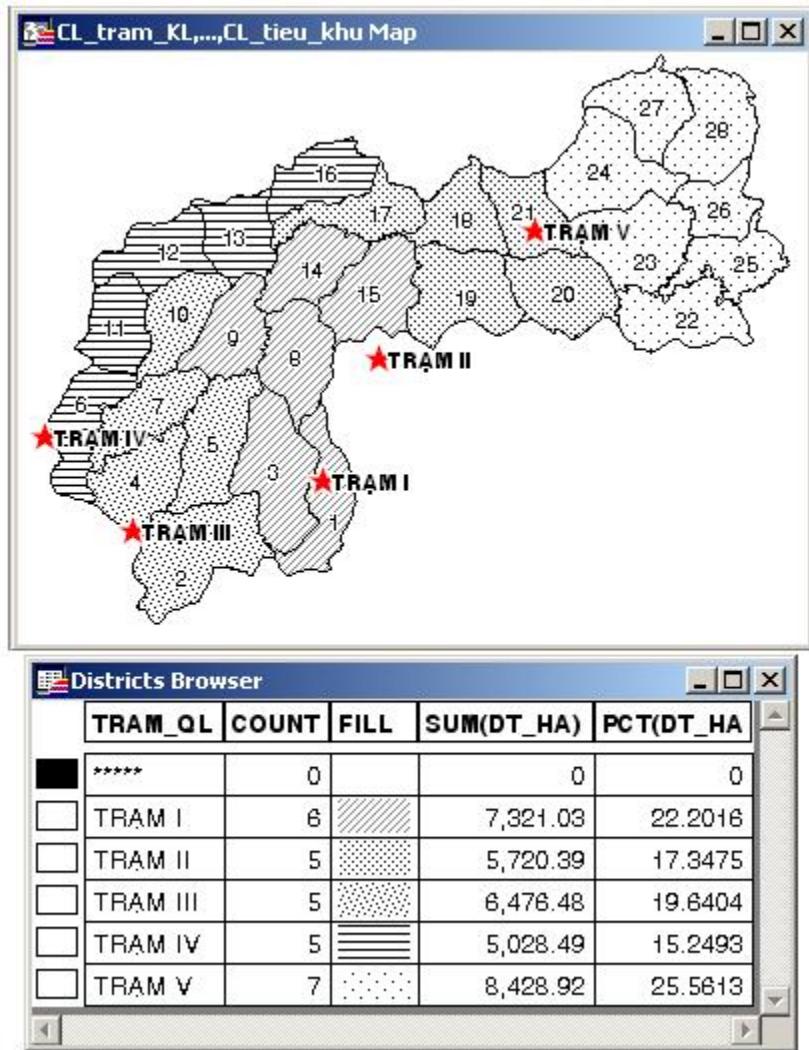
- 18 - Khi nào ưng ý với số tiểu khu giao cho *Trạm II*, ta kích hoạt lại cửa sổ *Districts Browser* và từ menu chính chọn *Redistrict > Assign Selected Objects*. Các tiểu khu được chọn sẽ được gán tên *Trạm II* vào trường *Tram\_QL*.

Ton_TK	DT_ha	Tram_QL
14	1,071.34	TRAM I
3	1,627.9	TRAM I
15	1,310.23	TRAM I
8	1,183.27	TRAM I
9	1,045.52	TRAM I
1	1,082.77	TRAM I
20	1,275.81	TRAM II
17	998.25	TRAM II
21	992.77	TRAM II
18	965.15	TRAM II

Thực hiện tương tự như vậy từ bước 14 đến bước 18 ở trên đối với 3 trạm còn lại cho đến khi nào hoàn tất chọn các tiểu khu cho từng trạm. Để ý sự thay đổi tỷ lệ phần trăm diện tích trong cột *Pct(DT\_ha)* để đảm bảo phân chia diện tích quản lý cho các trạm một cách hợp lý. Giả sử kết quả cuối cùng có thể sẽ trông giống như trên hình XIV.11. Nếu cảm thấy ưng ý ta chọn *File > Save Table*. Chọn bảng *CL\_tieu\_khu* và chọn *Save* thì kết quả chia tiểu khu này sẽ được lưu lại trong bảng *CL\_tieu\_khu*. Để thấy được kết quả, từ menu chính chọn *Window > New Browser Window > chọn bảng CL\_tieu\_khu*. Cửa sổ dữ liệu mở ra và trong từng tiểu khu ta sẽ thấy tên các trạm quản lý tương ứng trong cột *Tram\_QL*. Ta có thể tắt cửa sổ *Districts Browser* và kết thúc lệnh phân nhóm.

Giả sử vì một lý do nào đó, sau này ta muốn thay đổi lại sự sắp xếp các tiểu khu cho các trạm. Ta có thể sử dụng lệnh *Redistrict* này trở lại như sau:

- Thực hiện tương tự từ bước 1 đến bước 4 ở trên.
- Cửa sổ *Districts Browser* mở ra nhưng lúc này nó đã được tô màu thành 5 vùng, đồng thời cửa sổ *Districts Browser* sẽ có 5 hàng tương ứng với khu vực quản lý của 5 trạm Kiểm lâm (luôn luôn sẽ có thêm một hàng nữa có 5 dấu hoa thị, đó là nhóm không tên, hàng này luôn hiện diện và không thể xoá được).



Hình XIV.11. Kết quả chia tiểu khu cho các trạm Kiểm lâm.

Giả sử ta muốn chuyển tiểu khu 9 từ trách nhiệm quản lý của Trạm I sang trách nhiệm quản lý của Trạm III. Cách làm như sau:

- Trong cửa sổ *Districts Browser*, nhấp chuột vào ô vuông bên trái chọn Trạm III, nó trở thành nhóm mục tiêu.
- Chọn nút chọn trên thanh công cụ **Main**. Di chuyển chuột trở lại cửa sổ bản đồ.
- Nhấp chuột lên tiểu khu 9, lập tức ta thấy tiểu khu này được cộng vào khu vực quản lý của Trạm III, cột *Count* tăng thêm 1, diện tích và tỷ lệ phần trăm tăng lên tương ứng, đồng thời là cột *Count* ở Trạm I giảm đi 1, diện tích và tỷ lệ phần trăm giảm đi tương ứng.
- Tương tự như vậy, nếu ta muốn đưa một tiểu khu nào khác thêm vào khu vực quản lý của Trạm III, giữ phím *<Shift>* và nhấp chuột chọn tiểu khu đó. Trạm nào hiện

đang quản lý tiểu khu được chọn sẽ giảm diện tích và tỷ lệ đi tương ứng và diện tích và số tiểu khu *trạm III* quản lý sẽ tăng lên.

- Nếu ưng ý với kết quả chia lại đó, ta kích hoạt cửa sổ *Districts Browser* và chọn *Redistrict > Assign Selected Objects*. Lập tức các tiểu khu được chọn sẽ được đổi màu thành khu vực quản lý của *Trạm III*.
- Tương tự như vậy ta có thể thay đổi khu vực quản lý của các trạm nếu muốn, và khi ưng ý ta chọn *Redistrict > Assign Selected Objects*.
- Để lưu lại kết quả này ta vào menu *File* và chọn *Save Table*, lúc đó trong bảng *CL\_tieu\_khu*, dữ liệu các trạm sẽ được thay đổi theo ý muốn của ta.

Đĩ nhiên trong ví dụ này ta chỉ thực hiện việc phân chia nhóm sao cho tương đối cân bằng về diện tích quản lý. Trong thực tế vấn đề không đơn giản như vậy vì còn nhiều yếu tố khác tác động lên việc phân chia khu vực quản lý, ví dụ như hệ thống đường tuần tra, tính phức tạp của khu vực quản lý, số lượng người của các trạm kiểm lâm,... Trong quá trình thực hiện lệnh này ta có thể mở thêm các lớp thông tin khác để thực hiện việc chọn nhóm cho phù hợp. Ta sẽ quay lại ví dụ này một cách chi tiết hơn trong **Chương XX**.