

CHƯƠNG VI.

NẠP DỮ LIỆU VÀO BẢN ĐỒ SỐ

Chương này trình bày phần nạp dữ liệu cho một số lớp, người đọc có thể tự nạp dữ liệu theo ý muốn cho các lớp khác.

VI.1. NẠP DỮ LIỆU

VI.1.1. Lớp *giao_thong*

Mở lớp *giao_thong* và ảnh quét *bd_hcvn* đã đăng ký ra.

Trong lớp này ta đã vẽ hai kiểu đường, đường nhựa và đường sắt.

- Từ menu chính chọn *Window > New Browser Window*, cửa sổ dữ liệu của lớp giao thông được hiển thị (hình VI.1). Nếu ta mở nhiều lớp bản đồ cùng lúc thì sẽ có một hộp thoại nhỏ mở ra cho phép ta chọn mở dữ liệu của lớp bản đồ nào.

Ở góc dưới bên trái của cửa sổ chính của **MapInfo**, ta thấy hiện dòng chữ, ví dụ "*records 1-10 of 60*", tức là trên cửa sổ *Browser* đang mở có 10 hàng đầu tiên (từ hàng 1 đến hàng 10) trong tổng số 60 hàng. Mỗi hàng này tương ứng với một vật thể được vẽ trên cửa sổ bản đồ. Khi ta thay đổi cửa sổ *Browser* hoặc dùng thanh trượt để di chuyển các hàng lên xuống thì hai con số đầu sẽ thay đổi tương ứng theo số hàng và số thứ tự các hàng được hiển thị trên cửa sổ *Browser*.

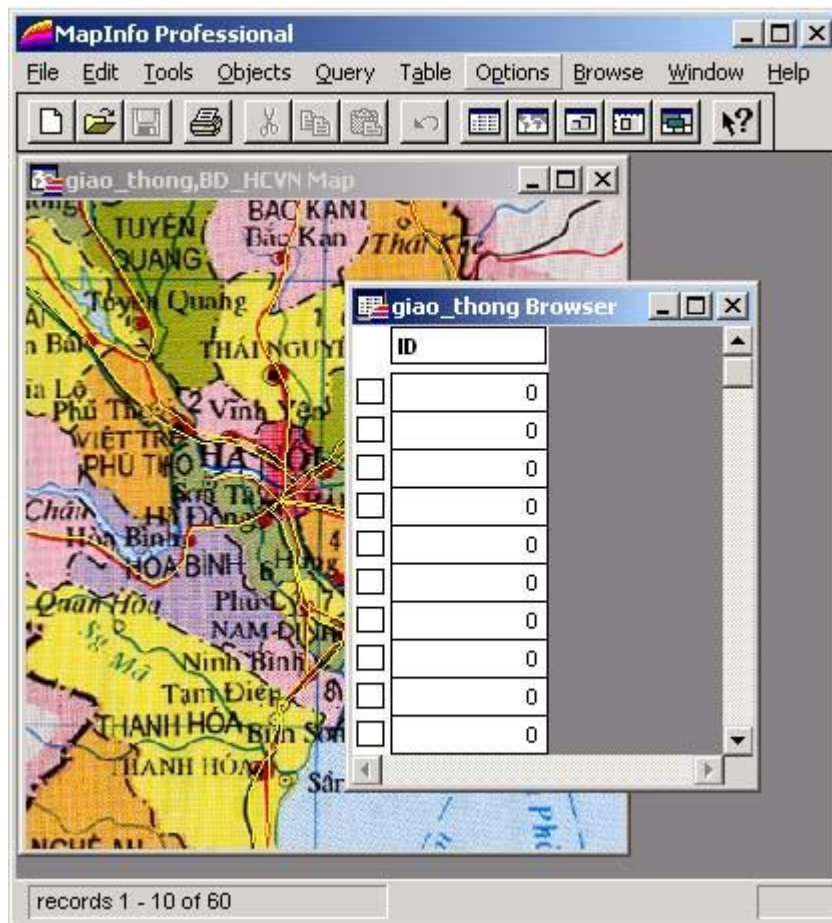
Ta thấy rằng dữ liệu của lớp *giao_thong* chỉ có một trường là *ID*. Đây là trường được tạo ra tự động khi ta số hoá bản đồ, tất cả các hàng trong trường này đều có giá trị mặc định là 0 (trường này được định dạng mặc định là *Integer* - số nguyên).

Tiếp theo ta cần phân tích xem cần nạp những dữ liệu gì cho lớp *giao_thong*. Trong trường hợp này giả sử ta chỉ cần phân biệt đường nhựa và đường sắt, vậy thì ta sẽ tạo thêm một trường mới có tên là *thuoc_tinh* (thuộc tính của các đường).

Để tạo thêm trường mới, ta thực hiện như sau:

- Chọn *Table > Maintenance > Table Structure* (tương tự như ở trên, nếu mở nhiều lớp đồng thời thì sẽ có một hộp thoại nhỏ mở ra cho phép ta chọn tên lớp cần thao tác), hộp thoại *Modify Table Structure* mở ra (hình VI.2).
- Chọn nút *Add field* (thêm trường mới), một trường mới được tạo thành và được **MapInfo** tự động đặt tên cho nó là *Field2* trong ô *Name*. Ta đổi tên trường này thành *thuoc_tinh*. Lưu ý rằng tên trường không được có khoảng trắng (tức không được cách chữ và tên trường không hiển thị được tiếng Việt được nên phải bỏ dấu đi).

- Khai báo kiểu của trường trong ô *Type*, trong trường hợp này ta dự định sẽ gõ các chữ trong trường mới là “đường nhựa” và “đường sắt”, như vậy đây là trường kiểu ký tự, vậy trong *Type* ta chọn là *Character*. Khi chọn xong phía dưới ô *Type* xuất hiện thêm một ô nữa là *Width*, ô này cho phép tác xác định số ký tự tối đa được gõ vào trường mới tạo. Giá trị trong ô *Width* là số ký tự của chữ dài nhất dự định gõ vào. Ta nạp vào ô *Width* là 16.



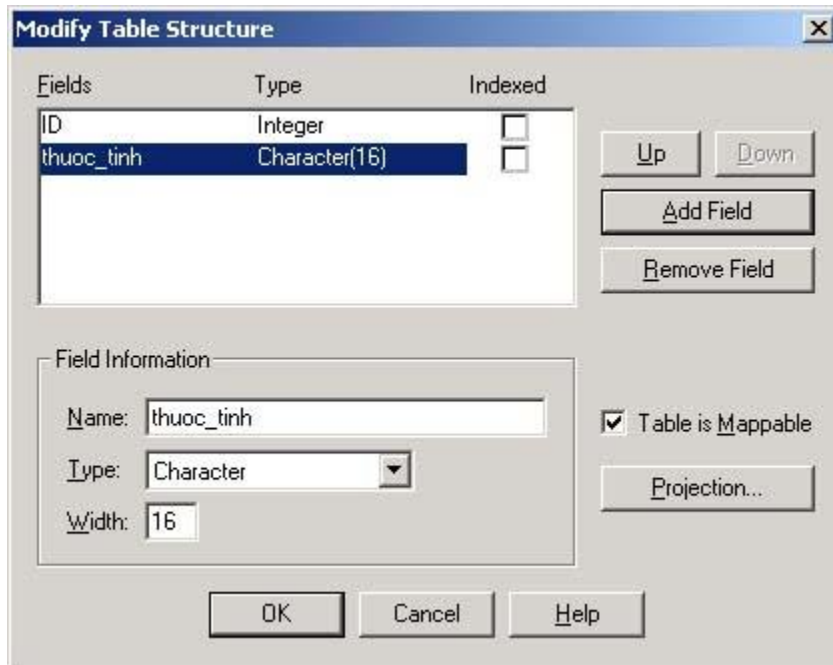
Hình VI.1. Bản đồ được số hoá, cửa sổ Browser của nó cùng ảnh quét mà từ đó bản đồ được số hoá mở ra cùng một lúc

Lưu ý rằng trong trường hợp gõ tiếng Việt thì các dấu cũng được tính là ký tự, đồng thời khoảng trắng (dấu cách) cũng được tính là một ký tự. Vì thế ta phải tính số ký tự của chữ dài nhất để nạp giá trị vào ô *Width* cho đúng.

Chú ý: cần xác định số ký tự tối đa cho đúng, không thiếu cũng không thừa, vì nếu thiếu thì khi nạp dữ liệu những ký tự quá số lượng quy định trong ô *Width* sẽ bị cắt bỏ, còn nếu thừa thì sẽ làm cho kích thước tập tin lớn một cách không cần thiết. Điều này đúng cho cả việc xác định kích thước của một số trường khác. **Xem chi tiết định dạng trường và các kiểu trường trong Chương IX.**

- Làm xong chọn OK. Ta thấy rằng lớp *giao_thong* bị “biến mất” trên cửa sổ bản đồ, cửa sổ *Browser* cũng được tắt đi.

Đây là một đặc tính của MapInfo, khi thực hiện những thay đổi trên cấu trúc bảng dữ liệu của một lớp bản đồ trong hộp thoại *Modify Table Structure* thì lớp đó tự động được tắt đi (nhưng không phải đóng lại).



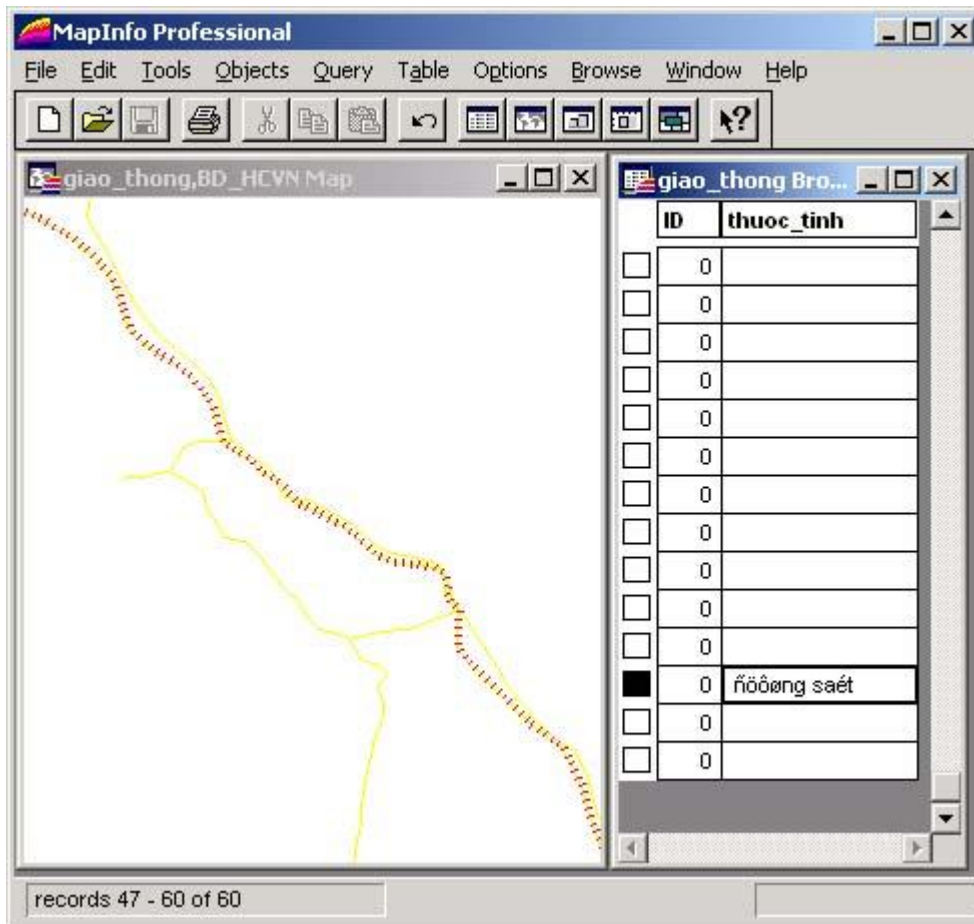
Hình VI.2. Hộp thoại Modify Table Structure cho phép thay đổi cấu trúc bảng MapInfo

- Để hiển thị lại bản đồ đường giao thông, ta vào *Map > Layer Control*. Chọn nút *Add*, hộp thoại *Add Layer* mở ra, ta chọn *giao_thong* rồi chọn *Add*.
- Nạp dữ liệu: có nhiều cách để nạp dữ liệu, mỗi cách có ưu nhược điểm riêng. Phần dưới đây trình bày 3 cách nạp dữ liệu.

VI.1.1.1. Nạp dữ liệu qua cửa sổ Browser

- Chọn *Map > New Browser Window*, cửa sổ *Browser* của lớp *giao_thong* được mở ra. Lúc này ta thấy rằng trường *thuoc_tinh* đã được tạo thêm.
- Chọn *Window > Tile Window*, hai cửa sổ bản đồ và *Browser* đều được hiển thị, điều chỉnh kích thước hai cửa sổ này sao cho chúng hiển thị được khoảng không gian to nhất trên màn hình **MapInfo** để dễ thao tác. Ta cũng có thể điều chỉnh chiều rộng của các trường theo ý muốn.
- Nhấp chuột vào một vật thể (một đường) trên cửa sổ bản đồ để chọn nó thì ta thấy rằng một hàng bên cửa sổ *Browser* cũng được chọn tương ứng (ô vuông bên trái được tô đen), nếu ta không thấy hàng được chọn (vì nó nằm ngoài vùng nhìn thấy) thì ta có thể làm cho nó hiện ra bằng lệnh *Query > Find Selection*. Ví dụ ta chọn tuyến đường sắt dài nhất là tuyến đường sắt từ Bắc vào Nam, hàng tương ứng trong cửa sổ *Browser* được chọn, trong cột *thuoc_tinh* tại hàng được chọn, ta gõ vào chữ “đường sắt” (hình VI.3.).

Chữ “đường sắt” được hiển thị không đúng tiếng Việt. Muốn hiển thị đúng tiếng Việt, ta kích hoạt cửa sổ *Browser* rồi chọn nút định dạng kiểu chữ. Chính kiểu chữ về VNI-Helve chẳng hạn trong ô *Font*. Lúc này tiếng Việt sẽ hiển thị đúng.



Hình VI.3. Nạp dữ liệu cho vật thể đồ họa qua cửa sổ *Browser*.

Như vậy ta đã nạp xong thuộc tính cho một vật thể.

Tương tự như vậy lần lượt chọn các vật thể (các đường) trên cửa sổ bản đồ và nạp thuộc tính của nó vào cửa sổ *Browser*. Khi làm xong, nhớ lưu lại (nhấn tổ hợp phím <Ctrl>+<S> hay *File* > *Save*).

Cách nhập dữ liệu như trên có điểm thuận tiện là khó nhầm lẫn nhưng lại chậm, như trong lớp đường giao thông của ví dụ này, ta có vài chục vật thể (kiểu đường) có chung một thuộc tính là “đường nhựa”, như vậy cứ mỗi lần chọn một vật thể có thuộc tính là “đường nhựa” ta lại phải gõ lại (mặc dù ta có thể dùng lệnh Copy (<Ctrl>+<C>) để sao chữ vừa gõ rồi dán (<Ctrl>+<V>) sang hàng khác nhưng dù sao cũng vẫn chậm.

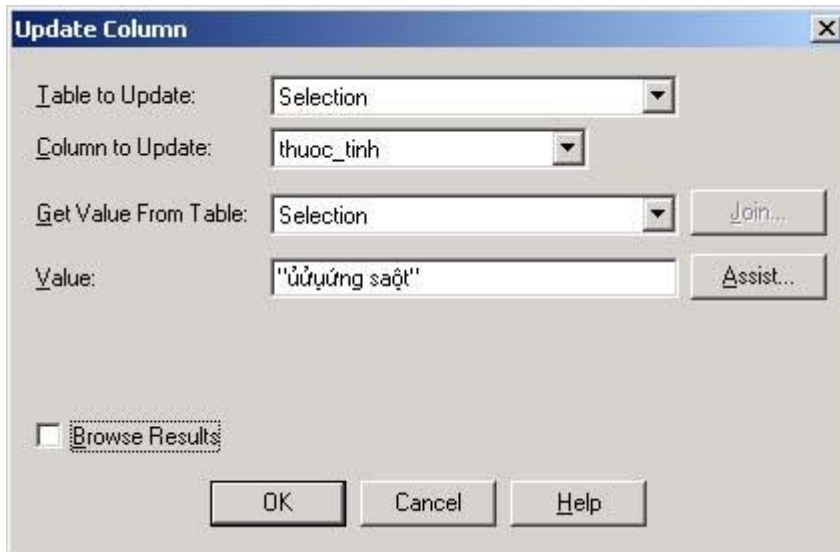
VI.1.1.2. Nạp dữ liệu bằng lệnh *Update Column* (Cập nhật cột)

Cách nạp dữ liệu bằng phương pháp này như sau:

- Chọn công cụ chọn (hình mũi tên đen trên thanh công cụ **Main**)
- Chọn đường thứ nhất, giữ <Shift> để chọn thêm các đường khác có cùng tính chất mà ta định nạp, ví dụ “đường sắt”.
- Vào *Table > Update Column* (cập nhật cột), hộp thoại *Update Column* hiện ra.
- Trong *Table to Update*, chọn *Selection* (cần cẩn thận trong phần chọn này vì nếu nhầm có thể làm thay đổi các dữ liệu khác)
- Trong *Column to Update*, chọn *thuoc_tinh* (tên cột cần cập nhật)
- Trong ô *Value* (giá trị cần cập nhật), ta gõ vào chữ “đường sắt”, chữ này phải được đặt trong ngoặc kép (hình VI.4.).

Lưu ý rằng MapInfo cũng không thể hiển thị tiếng Việt đúng trong các hộp thoại nhưng nó hiển thị đúng trong cửa sổ *Browser* và khi trình bày bản đồ, vì thế ta phải gõ cho thật đúng chính tả.

- Ta có thể chọn hay bỏ chọn trong ô *Browse Results*, nếu ta chọn ô này rồi chọn *OK* thì **MapInfo** sẽ mở ra một cửa sổ dữ liệu nữa, cửa sổ này chỉ gồm có những vật thể mà ta đã chọn ở trên, và trong cột *thuoc_tinh* của các vật thể đã chọn được nạp chữ “đường sắt”. Lưu ý rằng nếu đánh dấu chọn vào ô *Browse Results* thì cửa sổ mới mở ra được MapInfo tự động đặt tên là *Query1 Browser*. Nếu ta bỏ chọn trong



Hình VI.4. Nhập liệu bằng lệnh *Update Column* (cập nhật cột).

ô *Browse Results* thì hai vật thể trên cũng vẫn được nạp thuộc tính vào cột *thuoc_tinh* trên bảng dữ liệu chính. Ta có thể đóng cửa sổ *Query1 Browser* lại bằng lệnh *File > Close table*, menu *Close table* mở ra, chọn *Query1* rồi chọn *Close*.

- Tương tự như vậy, ta chọn tất cả các vật thể đường là đường nhựa (giữ phím <Shift> để chọn nhiều vật thể cùng lúc) rồi chọn *Table > Update Column*, trong *Table to Update*, ta chọn *Selection*, trong *Column to Update* ta chọn *thuoc_tinh*, trong *Value*, ta gõ chữ “đường nhựa” (trong ngoặc kép).


Tương tự ta chọn cùng một lúc tất cả các vật thể nào là đường sắt và dùng lệnh

Cập nhật cột để nạp thuộc tính vào cho chúng.

Khi làm xong nhớ lưu lại những thay đổi trên bằng lệnh *File > Save Table*.

Lúc này ta có thể tắt cửa sổ *giao_thong Browse* đi.

VI.1.1.3. Nạp dữ liệu bằng Info Tool

Nút *Info Tool Button*  ở trên thanh công cụ **Main**. Đây là một nút lệnh để xem thông tin của từng vật thể, tuy vậy ta có thể lợi dụng tính chất này để nạp dữ liệu.

Cách sử dụng công cụ này để nạp thông tin như sau:

- Chọn nút *Info*.
- Di chuyển con trỏ chuột về cửa sổ bản đồ, con trỏ chuột biến thành hình dấu cộng.
- Nhấp chuột lên một vật thể đường, một cửa sổ nhỏ mở ra hiển thị thông tin của vật thể đó (hình VI.5). Ví dụ trong trường hợp này ta nhấp chuột lên một vật thể là đường sắt thì cửa sổ *Info Tool* hiện ra gồm hai hàng, hàng thứ nhất là hàng *ID* và hàng thứ hai là hàng *thuoc_tinh*. Hàng *ID*, như đã trình bày ban đầu, là hàng mặc định và có giá trị là 0.
- Hàng *thuoc_tinh* không có giá trị gì cả. Nhìn trên bản đồ quét để xem đó là loại đường nào, ví dụ nếu đó là đường sắt thì ta có thể gõ chữ “đường sắt” vào hàng này.

Khi nạp giá trị là chữ (kiểu ký tự) trong cửa sổ *Info Tool* ta không cần gõ giá trị trong ngoặc kép, và cũng như trong tất cả các hộp thoại của MapInfo, tiếng Việt không hiển thị đúng.

- Khi nhấp chuột sang chọn một vật thể khác, cửa sổ *Info* vẫn giữ nguyên, nhưng các hàng trong đó hiển thị giá trị của vật thể mới được chọn. Ta lại nạp giá trị thích hợp cho vật thể vào. Tuần tự như vậy cho đến hết.



Hình VI.5. Hộp thoại Info Tool

- * **Nhận xét:** trong 3 cách nạp dữ liệu như trên thì ta thấy rằng nếu ta nạp dữ liệu cho nhiều vật thể có cùng một tính chất (hay một giá trị) thì sử dụng lệnh *Update column* là nhanh chóng và chính xác nhất. Tuy nhiên, như ta sẽ thấy trong phần tiếp theo, nếu các giá trị của mỗi vật thể trên lớp bản đồ đều khác nhau thì ta phải dùng cách 1 (nạp vào *Browser*) hay cách 3 (dùng *Info Tool*). Trong trường hợp này, có một cách tiết kiệm thời gian hơn nữa là nạp dữ liệu ngay trong quá trình số hoá bản đồ. Ta sẽ thảo luận phần này sau.

VI.1.2. Nạp dữ liệu cho lớp *thanh_pho*

Dùng lệnh *File > Close all* để đóng tất cả các lớp đang mở (nếu có), nếu có lớp nào chưa có những thay đổi thì MapInfo sẽ hiển thị một hộp thoại hỏi ta có lưu những thay đổi hay không, nếu thấy cần thiết ta chọn *Save* hay *Save all*, nếu không ta chọn *Discard* hoặc *Discard all*.

Phân tích: Chúng ta sẽ tạo thuộc tính và nạp dữ liệu theo chú giải đã có trên bản đồ giấy. Khi quan sát bản đồ quét và chú giải trên bản đồ ta thấy có những thuộc tính sau:

- ngôi sao màu đen : thủ đô,
- vòng tròn lớn có chấm đen lớn ở giữa : thành phố
- vòng tròn vừa có một chấm đen nhỏ : thị trấn
- vòng tròn tròn nhỏ : các điểm dân cư khác;

đồng thời những chấm nào có màu đỏ là tỉnh lỵ.

Như vậy riêng trong phần thuộc tính ta thấy có hai tính chất, 1) điểm đó là thủ đô, thành phố, thị xã hay điểm dân cư khác và 2) điểm đó có phải là tỉnh lỵ hay không. Ngoài ra đương nhiên còn có một thông tin nữa là tên các thành phố, thị xã.

Phần này ta sẽ sử dụng phương pháp mã hoá dữ liệu một cách đơn giản. Ta nhận thấy rằng trong trường hợp cần phân biệt một điểm dân cư có phải là tỉnh lỵ hay không phải là tỉnh lỵ, ta có thể tạo thêm một trường kiểu ký tự (*Character*) và gõ vào là “tỉnh lỵ” và “không phải tỉnh lỵ”. Ta sẽ thấy rằng cách tạo trường như vậy khá dài dòng và tốn không gian trên màn hình, vậy nếu ta quy ước tỉnh lỵ là số 1 và không phải tỉnh lỵ là số 0 thì việc nạp dữ liệu sẽ trở nên rất đơn giản và ít bị sai số vì gõ nhiều. Tương tự như vậy đối với các điểm dân cư, ta có thể quy ước như sau: 0: Thủ đô; 1: thành phố, 2: thị xã; 3: điểm dân cư khác.

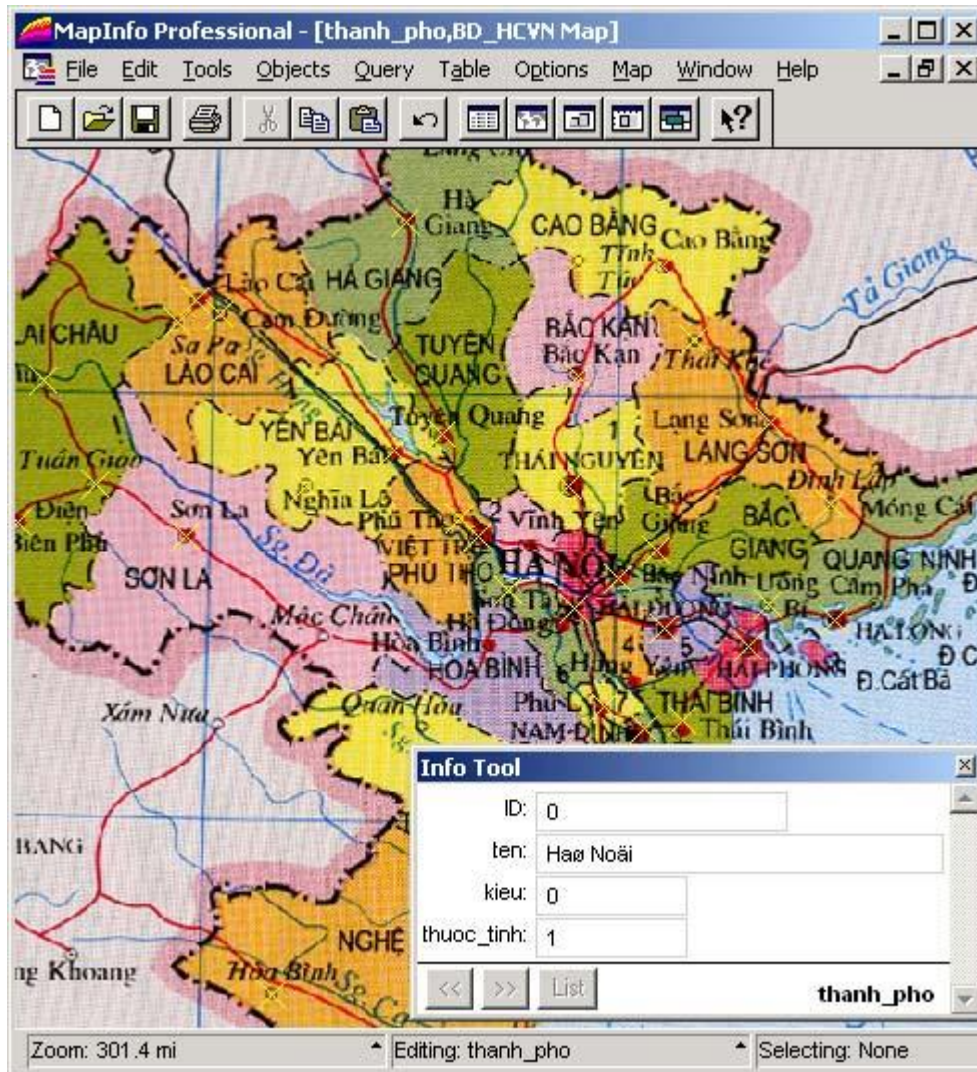
Cách quy ước như vậy được gọi là mã hoá dữ liệu. Phương pháp này làm cho việc nạp dữ liệu đơn giản hơn nhiều, tránh sai số đồng thời trong một số trường hợp còn bảo mật được thông tin. Lưu ý rằng khi mã hoá dữ liệu thì những thông tin mã hoá này cần phải được ghi lại ở một chỗ nào đó để tránh nhầm lẫn hay bị quên. Đối với những hệ thống bản đồ lớn, chi tiết và có hàng nghìn thông tin và thuộc tính, khi mã hoá dữ liệu người ta cần tuân thủ theo một quy tắc mã hoá nào đó để đảm bảo khi phát triển hệ thống bản đồ thêm sau này việc mã hoá được dễ dàng và không bị trùng lặp. **Ta sẽ bàn chi tiết về vấn đề này trong phần III.**

Như vậy trong lớp *thanh_pho* ta sử dụng lệnh *Table > Maintenance > Modify Table Structure* để tạo ra 3 trường mới có tên là 1) *ten* (định dạng kiểu *Character*, chiều dài (*width*) là 16 (vì ta thấy tên dài nhất là T.P. Hồ Chí Minh bao gồm 16 ký tự theo bộ mã VNI), 2) *kieu* (kiểu điểm dân cư, là 0, 1, 2 hay 3) (định dạng kiểu *Small Integer*) và 3) *thuoc_tinh* (0 hay 1) (định dạng kiểu *Small Integer*). Ta có thể sử dụng nút lệnh *Add Field* nhiều lần liên tiếp để thêm nhiều trường một lần.

Ta bắt đầu nạp thuộc tính cho các điểm dân cư. Trong phần này nút *Info Tool* là tiện lợi nhất nên ta sẽ sử dụng *Info Tool* để nạp dữ liệu. Cách làm:

- Mở lớp *thanh_pho* và lớp ảnh quét *bd_hcvn*.
- Cũng như trong các trường hợp khác, khi số hoá các vật thể là điểm, kiểu điểm mặc định là hình ngôi sao màu đen, cỡ 12 *point*, nên khi mở trên lớp bản đồ quét các thuộc tính ở dưới bị che khuất, ta lại sử dụng lệnh *Map > Layer Control*, chọn lớp *thanh_pho* rồi chọn *Display* và đánh dấu chọn vào ô *Style Override*, chỉnh kiểu điểm sao cho dễ nhìn thấy các đặc tính ở dưới lớp bản đồ quét. Trong trường hợp này, ví dụ ta chỉnh kiểu điểm thành chữ X có màu vàng, hoặc bất kỳ kiểu biểu tượng nào để dễ thấy nội dung phía dưới tờ bản đồ quét.
- Chọn nút *Info Tool*, nhấp chuột lên một điểm dân cư bất kỳ, cửa sổ *Info* mở ra gồm 4 hàng, hàng *ID* mặc định, hàng *ten*, hàng *kieu* và hàng *thuoc_tinh* (hình VI.6).

- Nhìn vào điểm dân cư ta vừa nhấp chuột xem nó tên gì, là thành phố hay thị xã, có phải là tỉnh lỵ hay không và lần lượt nạp các thuộc tính vào cửa sổ *Info Tool* theo quy ước như đã trình bày ở phần trên. Ví dụ ta nhấp chuột vào thủ đô Hà Nội, trong hàng *ten*, ta gõ “Hà Nội” (không gõ dấu ngoặc kép, dòng hiển thị thực chất không đúng kiểu chữ), trong hàng *kieu*, ta gõ là 0, trong hàng *thuoc_tinh* ta gõ là 1 (vì Hà Nội cũng là một tỉnh lỵ nếu xét theo thuộc tính này). Để di chuyển giữa các trường ta có thể dùng phím <Tab> hay tổ hợp phím <Shift> + <Tab>.



Hình VI.6. Nạp dữ liệu cho một điểm dân cư ở cả 3 trường.

- Nhấp chuột sang một điểm khác và lại nạp thuộc tính một cách tương tự.

Trong suốt quá trình nạp dữ liệu, nếu ta phát hiện thấy mình số hoá sót một thành phố nào đó thì ta có thể dùng công cụ vẽ điểm để chấm thêm thành phố đó, khi chấm xong, hộp thoại *Info Tool* sẽ lập tức hiện lên thông tin của điểm mới vẽ, ta có thể nạp luôn thông tin vào thành phố bị số hoá sót đó. Khi nạp xong nhớ chọn lại nút lệnh *Info*

Tool và nhấp chuột lên điểm dân cư khác để nạp tiếp dữ liệu

Ta cũng có thể dùng nút lệnh *Grabber* (hình bàn tay) trên thanh công cụ **Main** để di chuyển bản đồ trong quá trình nhập liệu, di chuyển đến vùng cần thiết xong nhớ chọn lại nút *Info Tool*.

Như vậy ta đã nạp xong dữ liệu trong lớp *thanh_pho* với 3 trường. Khi làm xong nhớ lưu lại những thay đổi bằng lệnh *File > Save Table*.

Trong quá trình nạp liệu với nhiều vật thể như vậy, ta có thể nạp sót dữ liệu một số vật thể, để kiểm tra xem có sót một số điểm dân cư nào chưa được nạp dữ liệu hay không, ta làm theo cách sau:

- 1- Chọn *Query > Select*, hộp thoại *Select* mở ra
- 2- Trong ô *Select Records from Table*, ta chọn lớp *thanh_pho*; chọn nút *Assist*, hộp thoại *Expression* mở ra,
- 3- Trong ô *Column*, dùng mũi tên thả xuống chọn cột tên, tên trường sẽ được chuyển sang ô *Expression*, trong ô *Operators* ta chọn dấu "=", dấu bằng được chuyển sang ô *Expression*, sau dấu bằng ta gõ hai dấu ngoặc kép liền nhau (không có khoảng trắng ở giữa), kết quả là trong ô *Expression* ta được biểu thức (hình VI.7):

ten = ""

Nhấn chuột vào nút *Verify*, nếu hộp thoại *MapInfo* hiện ra dòng chữ "Syntax is correct", thì ta đã gõ biểu thức đúng, nếu không cần kiểm tra lại xem ta đã gõ đúng hay chưa; chọn *OK* quay lại hộp thoại *Expression*, nhấn *OK* lần nữa và quay lại hộp thoại *Select*. Nhớ đánh dấu chọn vào ô *Browse Results* rồi nhấn *OK*.

Nếu không còn sót thành phố nào chưa nạp dữ liệu, *MapInfo* sẽ hiện ra hộp thông báo "No records selected" (tức không chọn được bản ghi nào). Ta nhấn *OK* rồi kết thúc.

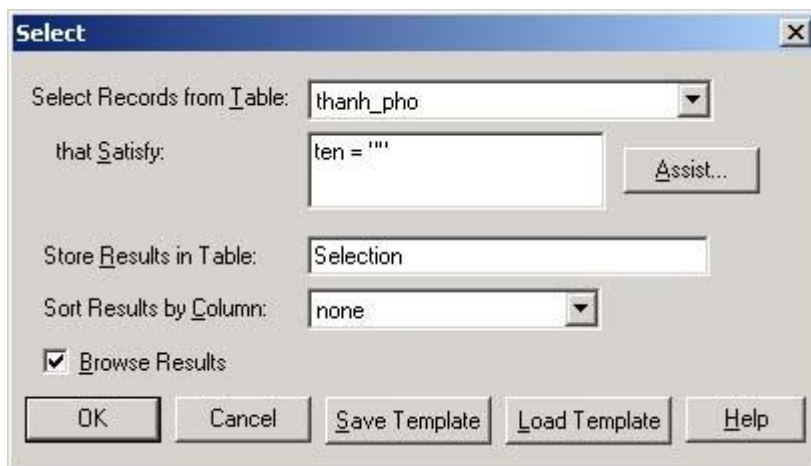
Nếu còn sót một vài bản ghi chưa được nạp dữ liệu, một cửa sổ *Browser* (có tên là *Queryn Browser*) (trong đó n là một con số, tùy thuộc vào số phép chọn đã thực hiện trước đó) được mở ra hiển thị một số hàng nào đó. Ta thấy trong trường *ten* không có ký tự nào cả, tức chưa nạp dữ liệu, giả sử trong trường hợp này ta thấy đã nạp sót 6 điểm dân cư.

Lúc này để nạp những bản ghi còn sót, vì chúng không nhiều nên ta có thể nạp trực tiếp lên cửa sổ *Browser*.

- 4- Chọn *Window > Tile Windows*, cửa sổ bản đồ và *Browser* được mở chung. Điều chỉnh kích thước các cửa sổ sao cho phù hợp.
- 5- Nhấp chuột vào một ô vuông trên cửa sổ *Queryn Browser* để chọn một hàng bằng cách nhấp chuột vào ô vuông bên trái hàng đó ô vuông được tô đen đồng thời một điểm tương ứng trên cửa sổ bản đồ cũng được chọn.
- 6- Tìm điểm được chọn bằng lệnh *Query > Find Selection*. Cửa sổ bản đồ sẽ "nhảy" về vùng có điểm đang được chọn, điểm được chọn sẽ được đánh dấu màu xanh lơ, ta có thể phóng to bản đồ bằng nút phóng to - thu nhỏ để nhìn thấy rõ điểm được chọn là điểm dân cư nào và nạp thuộc tính vào từng ô trên cửa sổ *Query1 Browser* tại hàng đó.

Tương tự như vậy lặp lại bước 5 cho một hàng trống khác để tìm và nạp dữ liệu tiếp cho những điểm còn sót.

Ý nghĩa của bước 1 đến bước 3 trong phần này là: lập một biểu thức bảo MapInfo tìm cho ta những điểm nào mà cột (trường) ten rỗng (giữa hai dấu ngoặc kép không có gì) và mở ra cửa sổ Browser liệt kê danh sách những điểm đó. Ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về lệnh Chọn (Select) và Biểu thức (Expression) trong các phần sau.



Hình VI.7. Dùng Biểu thức trong lệnh Select để tìm những điểm dân cư chưa được nạp dữ liệu

Trong quá trình nạp dữ liệu như trên, vì ta nhìn thông tin trên tờ bản đồ quét đã đăng ký được mở chung với các lớp bản đồ vì thế đôi khi nhìn không rõ thông tin trên bản đồ. Tốt nhất là nên có một tờ bản đồ giấy bên cạnh để xem thông tin khi không nhìn rõ trên màn hình máy tính.

Bằng phương pháp tương tự được dùng cho nhập liệu vào lớp *thanh_pho* ta có thể tạo thêm trường và nạp dữ liệu cho các lớp *cac_tinh* và lớp *song*. Khi tạo trường và nạp dữ liệu, có thể lưu ý một số điểm sau:

- Tạo một trường là *ten* cho lớp *cac_tinh* (định dạng là *Character*, cần để ý đến số ký tự tối đa của tên tỉnh để nạp vào ô *Width* sao cho không thừa mà cũng không thiếu), tạo một trường thứ hai là trường *dan_so* (tức dân số, trường này định dạng là *Integer*)
- Khi tạo trường *ten* cho sông, lúc nạp dữ liệu ta chỉ cần nạp tên con sông, không cần nạp chữ “Sông” phía trước, ví dụ “Sông Hồng” ta chỉ gõ là “Hồng” là đủ. Dĩ nhiên cũng có thể gõ đầy đủ có cả chữ “Sông” nhưng điều này sẽ làm tăng kích thước trường lên dẫn đến việc tăng kích thước của các tập tin một cách không cần thiết. Chữ “Sông” sẽ được đưa lên bản đồ lúc trình bày bằng một cách khác mà không cần phải nạp vào trường dữ liệu.




VI.2. TỐI ƯU HOÁ BẢN ĐỒ SAU KHI NẠP DỮ LIỆU

Như ta đã biết, khi thực hiện số hoá bản đồ trong MapInfo, các vật thể được vẽ đều có kiểu mặc định như điểm là hình ngôi sao màu đen, đường là đường liền màu đen dày 1 pixel, vùng có màu trắng ranh giới là đường liền màu đen, nét dày 1 pixel. Điều này khiến cho khi mở các lớp bản đồ ra rất khó phân biệt. Dĩ nhiên trong quá trình số

hoá, khi số hoá đến một vật thể có thuộc tính nào ta có thể dùng các nút công cụ chỉnh kiểu điểm, kiểu đường và kiểu vùng cho phù hợp. Tuy nhiên cách làm như vậy mất thời gian. Sau khi đã nạp dữ liệu cho các vật thể trên bản đồ, ta có thể thực hiện điều chỉnh bản đồ sao cho dễ nhìn thấy khi mở ra. Phần dưới đây trình bày cách điều chỉnh bản đồ cho một số lớp, các lớp khác có thể thực hiện tương tự.


VI.2.1. Điều chỉnh lớp *song*



Sông suối trên bản đồ thường có màu xanh dương. Ta tiến hành điều chỉnh như sau:

- Mở lớp *song* ra bằng lệnh *File > Open Table*.
- Từ menu chính chọn *Map > Layer Control* để vào hộp thoại Kiểm soát Lớp.
- Đánh dấu ☒ vào cột chỉnh sửa  ở hàng *song*, làm xong chọn *OK*.
- Từ menu chính chọn *Query*, menu *Query* mở ra.
- Nếu trong cửa sổ chỉ có lớp *song* thì ở hàng thứ ba của menu *Query* sẽ có tùy chọn nhanh là *Select All from song*. Ta chọn tùy chọn này. Nếu trong cửa sổ bản đồ có nhiều lớp đang mở thì ta chọn *Select* để vào hộp thoại *Select*. Trong hộp thoại này chọn lớp *song* ở ô *Select Records from Table*; tắt chọn trong ô ☐ *Browse results* đi rồi chọn *OK*. Trên cửa sổ bản đồ ta thấy tất cả các vật thể trong lớp *song* được chọn.
- Từ menu chính chọn *Options > Line Style* hay chọn nhanh bằng nút định dạng kiểu đường  trên thanh công cụ **Drawing**. Hộp thoại *Line Style* mở ra.
- Trong phần *Style*, giữ nguyên kiểu đường là đường liền; trong ô *Color* chỉnh đường về màu xanh dương; trong phần *Width*, ở ô *Pixel* giữ nguyên chiều dày đường là 1.
- Làm xong chọn *OK*. Ta thấy tất cả các đường trong lớp *song* được đổi thành màu xanh dương.
- Chọn *File > Save Table* hay nhấn tổ hợp phím <Ctrl>+<S> hay nhấp chuột vào nút lưu bảng . Hộp thoại *Save Table* mở ra, chọn lớp *song* rồi nhấn *Save*.

VI.2.2. Điều chỉnh lớp *giao_thong*

Lớp giao thông có hai kiểu đường đã được nạp dữ liệu vào trường *thuoc_tinh* là đường nhựa và đường sắt. Giả sử ta sẽ chỉnh đường nhựa thành màu đỏ, nét dày 2 pixel và đường sắt thành màu đen, nét dày 2 pixel. Cách thực hiện:

- Mở lớp *giao_thong* ra.
- Chọn *Map > Layer Control* để vào hộp thoại Kiểm soát Lớp.
- Đánh dấu ☒ vào cột chỉnh sửa  ở hàng *giao_thong* rồi chọn *OK*.
- Chọn *Query > Select*, hộp thoại *Select* mở ra.
- Trong ô *Select Records from Table* chọn lớp *giao_thong*, tắt chọn ☐ trong ô *Browse Results*.

- Nhấp chuột vào nút *Assist* hộp thoại *Expression* mở ra.
- Nhấp chuột vào nút thả xuống trong ô *Column* chọn trường *thuoc_tinh*, tên *thuoc_tinh* được đưa vào hộp thoại gõ biểu thức bên trái.
- Trong ô Biểu thức gõ thêm vào sau tên trường dấu bằng (=) và chữ đường sắt trong ngoặc kép. Lưu ý: chữ này phải giống với chữ ta đã nạp vào trường dữ liệu lúc đầu. Nếu không nhớ, ta mở cửa sổ dữ liệu của lớp *giao_thong* ra, nhấp chuột vào hàng nào có chữ “đường sắt” thì chữ đó được chọn, nhấn tổ hợp phím <Ctrl>+<C> để chép nó vào bộ nhớ tạm rồi mới chạy lệnh *Select*, khi gõ biểu thức ta dùng lệnh <Ctrl>+<V> để dán chữ đó vào biểu thức cho chính xác.
- Làm xong chọn *OK* hai lần. Tất cả các đường trong lớp *giao_thong* có thuộc tính là “đường sắt” được chọn.
- Chọn *Options > Line Style* hay nhấp chuột chọn nút *Line Style*  trên thanh công cụ **Main**.
- Chính kiểu đường tương tự đã làm với lớp *song*, đổi sang màu đen và nét dày 2 pixel.
- Thực hiện lại lệnh *Query > Select* nhưng gõ chữ đường nhựa và chỉnh thành đường màu đỏ, nét dày 2 pixel.
- Chọn *File > Save Table* hay nhấn tổ hợp phím <Ctrl>+<S> hoặc nhấp chuột vào nút *Save Table*  trên thanh công cụ **Standard**. Hộp thoại *Save Table* mở ra, chọn lớp *giao_thong* rồi chọn *Save*.

Như vậy lớp *giao_thong* đã được điều chỉnh kiểu đường cho phù hợp với thuộc tính của chúng.

Thực hiện tương tự đối với lớp *thanh_pho* và điều chỉnh các biểu tượng điểm theo trường *kieu* (kiểu) tương ứng với các quy ước mã hoá trên phần nạp dữ liệu (0: Thủ đô, 1: Thành phố, 2: Thị xã, 3: Điểm dân cư khác). Vì trường *kieu* được định dạng là kiểu số nguyên nhỏ (*Small Integer*) nên khi gõ giá trị trong hộp thoại *Select*, không được gõ dấu ngoặc kép, ví dụ *kieu=2* là đúng nhưng *kieu="2"* là sai. Dĩ nhiên nếu ta định dạng trường *kieu* là ký tự (*Character*) và nạp vào đó các chữ số (chứ không phải con số) 1, 2, 3 và 4 thì khi thực hiện lệnh *Select* ta phải để trong ngoặc kép.

Thực hiện điều chỉnh kiểu cho các lớp khác một cách tương tự. Riêng lớp *cac_tinh* nếu đổi kiểu của từng tỉnh thành các màu khác nhau rất mất thời gian, ta thực hiện bằng một cách khác sẽ được đề cập trong **Chương VIII**, Trình bày bản đồ.