

CHƯƠNG IX.

TỔNG QUÁT PHƯƠNG PHÁP SỐ HOÁ BẢN ĐỒ TỪ ẢNH QUÉT

Trong các chương trước chúng ta đã xem qua cách xây dựng một bản đồ số hoá trực tiếp từ ảnh quét đăng ký trên MapInfo. Chương này hệ thống hoá lại các bước quan trọng nhất trong quá trình xây dựng bản đồ số trên MapInfo từ ảnh quét đã đăng ký, một quá trình được gọi là *head-up digitizing*, số hoá ngay trên màn hình.

IX.1. ĐĂNG KÝ ẢNH QUÉT

Bản đồ được quét vào máy tính bằng máy quét. Trên bản đồ phải biết toạ độ ít nhất 3 điểm (tốt nhất là từ 4 điểm trở lên). Cách đăng ký ảnh quét như sau:

- Chọn *File > Open Table* (hay *Open a Table* từ hộp thoại *Quick Start*).
- Trong mục *Files of type* ta chọn *Raster Image* rồi chọn ảnh quét cần đăng ký.
- Chọn *Register* trong hộp thoại *MapInfo* để đăng ký ảnh quét.
- Chọn hệ quy chiếu cho bản đồ bằng nút *Projection*. Hệ quy chiếu chọn phải giống với hệ quy chiếu của ảnh quét. Nếu không biết hệ quy chiếu mà có toạ độ các điểm khống chế là kinh độ/vĩ độ thì chọn trong *Category* là *Longitude/Latitude* và trong *Category Member* là *Longitude/Latitude (WGS84)*.
- Nạp toạ độ của các điểm khống chế vào bản đồ trong hộp thoại *Image Registration* bằng cách nhấp chuột vào điểm đã biết toạ độ, hộp thoại *Add Control Point* mở ra, nạp toạ độ cho điểm khống chế vào hai ô *MapX* và *MapY* (X là kinh, Y là vĩ độ). Toạ độ nạp vào phải được tính bằng độ thập phân. Di chuyển bản đồ để tìm điểm khống chế bằng hai thanh trượt ngang và đứng, phóng to - thu nhỏ bản đồ bằng hai nút cộng và trừ ở dưới bản đồ. Nếu đăng ký bản đồ không có toạ độ, ta chọn hệ quy chiếu là phi quả đất (*Non-Earth*). Xem chi tiết trong **Chương III**, mục **III.4**.
- Sau khi nạp toạ độ các điểm khống chế xong, kiểm tra sai số (tính bằng *pixel* - điểm ảnh). Quy đổi sai số tính bằng điểm ảnh về kích thước thực để xem sai số có thể chấp nhận được hay không. Nếu chấp nhận được thì chọn *OK* trong hộp thoại *Image Registration* để mở ảnh quét.

Chú ý: Khi đăng ký ảnh quét mà có một điểm nào đó sai số nhiều nhưng không thể chỉnh sửa bằng cách thay đổi vị trí điểm khống chế hay thay đổi toạ độ điểm khống chế, hoặc ta cũng không thể tìm được ảnh quét chất lượng tốt hơn thì nên tăng thêm số lượng điểm khống chế. Các điểm khống chế mới nên được thêm vào vùng xung

quanh điểm sai số nhiều đồng thời thêm một số điểm khống chế vào vùng giữa ảnh quét. Xem chi tiết cách thay đổi hay chỉnh sửa ảnh quét đã đăng ký trong **Chương XVII**, mục **XVII.2.5**.

IX.2. SỐ HÓA BẢN ĐỒ

IX.2.1. Phương pháp trực tiếp

Tổng quát phương pháp số hóa như sau:

- Mở ảnh quét đã đăng ký ra bằng lệnh *File > Open Table*.
- Chọn *Map > Layer Control*.
- Đánh dấu chỉnh sửa vào lớp *Cosmetic*.
- Tiến hành số hóa bản đồ bằng cách dùng các công cụ vẽ trên thanh công cụ **Drawing**. Các thông tin trên bản đồ cần được số hóa theo nhóm. Các nhóm vật thể được lưu trong một lớp bản đồ phải có cùng kiểu để dễ quản lý sau này.
- Khi số hóa xong dùng lệnh *Map > Save Cosmetic Objects* để lưu các vật thể đã vẽ thành một bảng MapInfo hoàn chỉnh.
- Có thể chỉ cần vẽ vài vật thể đầu tiên là có thể dùng lệnh trên để lưu những gì đã vẽ thành một lớp và đặt tên cho nó. Xong vào lại *Map > Layer Control* và đánh dấu chỉnh sửa vào lớp mới lưu rồi quay lại vẽ tiếp.

Quan trọng: Một bản đồ được số hóa từ ảnh quét đăng ký sai nhiều thì hoàn toàn không thể chỉnh sửa được mà phải số hóa lại hoàn toàn vì thế nếu ta có ý định số hóa bản đồ trực tiếp trên MapInfo theo phương pháp số hóa theo ảnh quét thì bước đăng ký toạ độ cho ảnh quét là rất quan trọng.

IX.2.2. Phương pháp tạo bảng mới trước

Cách số hóa bản đồ như trên là cách làm có tính chất “trực quan”. Ta có một cách khác để số hóa bản đồ. Phần dưới đây sẽ trình bày cách làm đó.

Sau khi đã đăng ký ảnh quét, ta sẽ tiến hành tạo các bảng MapInfo mới (chưa có thông tin gì). **Giả sử ta đã đăng ký bản đồ hành chính Việt Nam như trong chương 2 và dự kiến số hóa các thông tin sau: ranh giới nước Việt Nam, các tỉnh, thành phố - thị xã, sông, vùng lãnh thổ Việt Nam.** Ta sẽ tạo các tập tin MapInfo mới (nhưng không có dữ liệu - tức chưa vẽ gì cả) như sau:

- Chọn *File > New Table*; hộp thoại *New Table* mở ra
- Hộp thoại này có 3 tùy chọn (**xem giải thích ý nghĩa các tùy chọn trong phần phụ lục**), tắt đánh dấu chọn trong tất cả các tùy chọn đi.
- Chọn lệnh *Create*.
- Hộp thoại *New Table Structure* mở ra.
- Tạo các trường dự kiến cho lớp bản đồ mới, ví dụ đối với lớp bản đồ các tỉnh sẽ có cột tên, ta tạo trường *ten*, định dạng là *Character*, trường diện tích, ta tạo trường *dien_tich*, định dạng là *Float*,...

- Chọn nút *Projection* để chọn hệ quy chiếu chọn bản đồ. Vì ta số hoá bản đồ từ ảnh quét nên hệ quy chiếu này phải giống với hệ quy chiếu khi đăng ký ảnh quét.
- Đánh dấu chọn vào mục *Table is Mappable*.
- Tạo xong các trường cần thiết, chọn *Create*.
- Hộp thoại *Create New Table* mở ra.
- Chọn thư mục lưu lớp bản đồ mới này trong ô *Save In*.
- Đặt tên cho bản đồ mới trong ô *File Name*.
- Chọn *Save*.

Bằng phương pháp này ta tạo ra các bảng MapInfo để chứa các thông tin sẽ số hoá, ví dụ ta sẽ tạo các bảng MapInfo là *ranh_gioi*, *cac_tinh*, *thanh_phu*, *song*, *vietnam_vung* giống như các tên trong **Chương IV**.

Để số hoá, cách làm như sau:

- Mở ảnh quét đã đăng ký toạ độ ra.
- Mở lớp định số hoá ra, trong ô *Preferred View* chọn *Current Mapper*. Ví dụ ta chọn mở *ranh_gioi*. Lớp *ranh_gioi* được mở chung với cửa sổ bản đồ quét nhưng chưa có gì.

Có hai cách số hoá:

IX.2.2.1. Số hoá thông qua lớp Cosmetic

- + Chọn *Map > Layer Control*, đánh dấu chọn chỉnh sửa vào lớp *Cosmetic Layer*.
- + Bắt đầu số hoá đường ranh giới bằng cách sử dụng công cụ vẽ đường để vẽ các chi tiết theo ảnh quét đã mở.
- + Số hoá được một lúc chọn *Map > Save Cosmetic Objects*.
- + Trong hộp thoại *Save Cosmetic Objects*, thay vì chọn *<New>*, ta chọn *ranh_gioi* rồi chọn *Save*. Như vậy những gì đã vẽ trong lớp *Cosmetic* sẽ được chuyển lên lớp *ranh_gioi*.
- + Nhấn nút lưu, hộp thoại *Save table* mở ra chọn *ranh_gioi* rồi chọn *Save* để lưu những gì đã chuyển từ lớp *Cosmetic* vào lớp *ranh_gioi*.

IX.2.2.2. Số hoá trực tiếp trên lớp ranh_gioi

- + Chọn *Map > Layer Control*.
- + Đánh dấu chọn vào cột chỉnh sửa của lớp *ranh_gioi*.
- + Tiến hành số hoá lớp *ranh_gioi* bằng cách sử dụng công cụ vẽ đường. Trong quá trình vẽ thỉnh thoảng phải nhấn tổ hợp phím *<Ctrl>+<S>* hay chọn *File > Save Table* để lưu lại những gì đã vẽ vào lớp *ranh_gioi*.

* Ưu và nhược điểm của hai phương pháp trên:

Sử dụng Cosmetic Layer: ưu điểm của việc sử dụng lớp này là trong quá trình số hoá, khi có chỉnh sửa (cắt, gộp hay xoá) các vật thể thì vì chúng là những vật thể trên lớp *Cosmetic* nên không có thông tin do vậy các lệnh chỉnh sửa được thực hiện nhanh

hơn. Sử dụng lớp *Cosmetic* còn có một ưu điểm nữa là trong quá trình số hoá những bản đồ đã số hoá một phần rồi thì lớp *Cosmetic* có tác dụng như một lớp vẽ nháp, ưng ý rồi ta mới dùng lệnh *Save Cosmetic Objects* để chuyển nó sang lớp cần số hoá, nếu không ưng ý ta có thể dùng lệnh *Clear Cosmetic Layer* để xoá bỏ toàn bộ mà không ảnh hưởng đến lớp bản đồ đã có thông tin. Nhược điểm của phương pháp này là sau khi chuyển từ lớp *Cosmetic* lên lớp bản đồ cần số hoá, ta phải tiến hành nhập liệu theo 3 phương pháp sẽ được trình bày ở phần dưới đây.

Sử dụng trực tiếp lớp đang cần số hoá: số hoá trực tiếp lên lớp đang cần số hoá có một ưu điểm là ta có thể nhập liệu ngay trong quá trình số hoá (xem tiếp phần dưới), không phải mất thời gian tìm lại từng vật thể để nhập liệu sau khi số hoá xong. Nhược điểm của phương pháp này là khi chỉnh sửa bản đồ trong quá trình số hoá, vì ta đã tạo các trường dữ liệu trong lệnh *File > New Table* lúc đầu nên mỗi khi chỉnh sửa một vật thể (các lệnh *Combine*, *Split*, *Erase*, *Erase Outside*) MapInfo đều hiện một hộp thoại hỏi ta xử lý dữ liệu như thế nào (**xem lại chương V, chỉnh sửa các vật thể trong quá trình số hoá**). Điều này làm chậm quá trình số hoá.

IX.2.2.3. Nạp dữ liệu ngay trong quá trình số hoá

Khi số hoá bằng phương pháp tạo bảng mới trước, trong quá trình số hoá ta có thể nhập dữ liệu ngay sau khi vẽ xong từng vật thể. Cách nhập dữ liệu trực tiếp trong quá trình số hoá như sau:

- Tạo một lớp bản đồ trống chưa có dữ liệu như trên, tạo các trường cần thiết, mở ra chung với ảnh quét đã đăng ký.
- Chọn *Map > Layer Control*, đánh dấu chỉnh sửa vào lớp cần số hoá.
- Vẽ vật thể đầu tiên.
- Chọn nút lệnh *Info Tool*  trên thanh công cụ **Main**.
- Nhấp chuột chọn vật thể mới vẽ, hộp thoại *Info Tool* mở ra.
- Nhập dữ liệu vào các trường của vật thể đó.
- Chọn công cụ vẽ để vẽ tiếp vật thể thứ hai; hộp thoại *Info Tool* không biến mất mà khi vẽ xong vật thể thứ hai nó hiển thị thông tin của vật thể mới vừa vẽ xong.
- Nhập dữ liệu ngay cho vật thể mới vẽ xong vào cửa sổ *Info Tool*.
- Lại tiếp tục vẽ và nhập dữ liệu cho các vật thể một cách tương tự trong quá trình số hoá.

Cách này giúp tiết kiệm thời gian nhập dữ liệu khá nhiều trong trường hợp các vật thể có thuộc tính đều khác nhau nhiều ở các trường. Tuy nhiên đối với một số trường mà các vật thể trên bản đồ có thuộc tính giống nhau (chia thành vài nhóm thuộc tính) thì nhập liệu cho những trường đó bằng phương pháp *Update Column* (xem phần dưới) nhanh và chính xác hơn. Mặc dù vậy ta có thể giải quyết vấn đề tốn thời gian trong phương pháp này một cách dễ dàng bằng cách mã hoá dữ liệu để tiết kiệm thời gian nhập liệu rồi sử dụng lệnh *Update Column* để phục hồi lại dữ liệu gốc sau này một cách nhanh chóng nếu muốn (**xem thêm trong phần mã hoá dữ liệu ở chương này**).

Số hoá bản đồ là một trong những công việc cực nhọc nhất trong quá trình xây dựng bản đồ số vì khối lượng công việc thao tác bằng tay tương đối nhiều và dễ gặp sai sót. Sự căng thẳng trong quá trình nhấp chuột liên tục để số hoá các đường như

vậy thường dẫn đến sai số.

Để giải quyết vấn đề này có một số giải pháp:

- Sử dụng dữ liệu ở các định dạng khác và dịch sang MapInfo. Ví dụ các bản vẽ trên AutoCAD hay các bản đồ số của Arcview, ArcInfo có thể được dịch sang MapInfo mà không cần phải số hoá lại. MapInfo có trang bị một công cụ giúp ta thực hiện điều này, đó là ứng dụng *Universal Translator*. **Chi tiết phần này được trình bày trong chương ///.**
- Sử dụng các phần mềm số hoá tự động. Trên thị trường có khá nhiều phần mềm số hoá tự động thương mại ví dụ như **R2V**. Những phần mềm số hoá tự động thương mại này đa phần là có tính chuyên dụng cao, không phổ biến trong giới không chuyên nghiệp. Tuy nhiên có một phần mềm số hoá tự động miễn phí rất tốt, đó là **MapScan** do Phân ban Thống kê của Liên Hiệp Quốc viết. Có thể tải phần mềm này về từ địa chỉ :

<http://www.un.org/Depts/unsd/softproj/software/mapscan.htm>

Phần mềm này nhỏ gọn, chỉ tốn vài Megabyte khi cài đặt nhưng số hoá bản đồ rất tốt. Số hoá tự động không phải là mục tiêu chính của cuốn sách này nên **MapScan** không được giới thiệu ở đây. Độc giả có thể tự tải phần mềm này về từ Internet và nghiên cứu sử dụng. Một điều cần ghi nhớ là nếu áp dụng phương pháp số hoá tự động thì việc xử lý ảnh quét lại là một công đoạn rất quan trọng vì nếu không xử lý ảnh quét tốt, kết quả bản đồ được số hoá tự động có thể bị lỗi nhiều đến nỗi công đoạn chỉnh sửa lại tốn thời gian hơn cả số hoá bằng tay. Kiến thức về xử lý ảnh số trên máy tính là rất quan trọng để đảm bảo việc số hoá tự động thành công.

- Sử dụng máy định vị toàn cầu để lập bản đồ. Máy định vị toàn cầu (*GPS - Global Positioning System*) ngày nay đang trở thành một trong những thiết bị được sử dụng rất phổ biến trong GIS. Với máy định vị ta có thể vẽ bản đồ ngay trên thực địa rồi chuyển dữ liệu đó vào máy tính. Dữ liệu chuyển vào máy tính có thể đưa vào một cơ sở dữ liệu đơn giản như bảng Excel hay Access hay thậm chí giữ nguyên là một tập tin định dạng kiểu văn bản (.txt) cũng được. Sau đó các thông tin về toạ độ này có thể đưa vào MapInfo để lên toạ độ trên bản đồ. Để đưa các thông tin ghi trong GPS lên máy tính, ta cần có một cáp nối máy định vị với máy tính (thường là qua cổng COM, từ 1 đến 4) để tải dữ liệu, đồng thời trên máy tính phải có phần mềm nhận được các dữ liệu trên. Một trong những phần mềm rất đơn giản, miễn phí, có thể giúp ta tải dữ liệu từ máy định vị về là phần mềm **Waypoint+**, phiên bản **1.8.03**. Độc giả có thể tải phần mềm này về từ trang web:

<http://www.tapr.org/~kh2z/Waypoint>

Lưu ý rằng phiên bản Waypoint+ 1.8.03 này chỉ hoạt động trên các máy định vị của hãng Garmin, một loại máy định vị khá phổ biến ở nước ta, với các model sau: Garmin 38, Garmin 40, Garmin 45, và Garmin 45XL, phiên bản phần mềm trên GPS là 2.03, 2.32, 2.41 và 3.04; Garmin 12XL phần mềm phiên bản 2.01, và Garmin 90 phiên bản phần mềm 2.05, Garmin 95XL, và Garmin 135 Sounder. Các model Garmin II (model Garmin II Plus không chạy được trên phần mềm này), III, III Plus, và một số model Garmin eTrex cùng một số phiên bản phần mềm cũng có thể sử dụng Waypoint+, tuy nhiên các biểu tượng trên máy định vị không được hỗ trợ. Model Garmin GPSMAP76 cũng đã được hỗ trợ trong phiên bản Waypoint+ v.1.8.50.

Khi sử dụng máy định vị để đưa toạ độ vào máy tính rồi sau đó vào MapInfo, một trong những vấn đề cần chú ý là hệ quy chiếu. Tương tự như phần mềm MapInfo, trên máy định vị có rất nhiều hệ quy chiếu khác nhau. Khi muốn đưa toạ độ trên máy định vị vào một bản đồ nào đó, ta phải chọn hệ quy chiếu trên máy định vị và trên bản đồ giống nhau, nếu không toạ độ từ máy định vị đưa lên bản đồ sẽ bị lệch.

Ngoài chức năng lấy toạ độ vào máy tính, phần mềm trên còn có khả năng tải các toạ độ từ máy tính vào lại máy định vị để sử dụng trong công tác thực địa. Ví dụ ta có thể lập kế hoạch điều tra trên bản đồ trong MapInfo, sau đó đưa tuyến đường điều tra này vào máy định vị để thực hiện ngoài địa bàn, sử dụng máy định vị giúp xác định các điểm điều tra cho chính xác. Hy vọng sẽ có dịp trình bày các vấn đề này trong một tài liệu khác.

IX.3. NHẬP DỮ LIỆU VÀO BẢNG DỮ LIỆU

Bảng dữ liệu của bản đồ được mở ra bằng lệnh *Window > New Browser Window > <chọn lớp bản đồ cần mở dữ liệu>*. Có thể mở một phần dữ liệu của một lớp bản đồ bằng lệnh *Query* và chọn những vật thể nào muốn xem dữ liệu bằng cách sử dụng biểu thức (xem thêm trong phần *Biểu thức*).

Trước khi nạp dữ liệu cho một lớp bản đồ, cần tạo các trường để chứa các dữ liệu. Định dạng trường phải phù hợp với dữ liệu dự kiến nạp vào. Lưu ý rằng khi định dạng trường sai, hay nói cách khác, dữ liệu nạp vào không đúng định dạng của trường thì MapInfo không báo lỗi mà chỉ thay giá trị sai bằng một giá trị khác (được gọi là giá trị "tồi" - *bad value*), vì vậy phải cẩn thận trong khi nạp dữ liệu cũng như khi sử dụng các lệnh liên quan đến thay đổi dữ liệu, như lệnh *Update Column* chẳng hạn.

Dữ liệu trong MapInfo có thể được nạp vào bằng nhiều cách.

IX.3.1. Nhập dữ liệu từ cửa sổ *Browser*:

- + Mở bản đồ ra, chọn *Window > New Browser Window > chọn lớp bản đồ cần mở dữ liệu*.
- + Chọn *Window > Tile Windows* để hiển thị cửa sổ bản đồ lắn cửa sổ dữ liệu. Điều chỉnh kích thước các cửa sổ sao cho thuận tiện.
- + Chọn một vật thể trên cửa sổ bản đồ bằng nút chọn, bản ghi (hàng) liên kết với vật thể đó được tô đen ở mép trái. Nếu không thấy (vì nằm ngoài vùng nhìn thấy trong cửa sổ *Browser*) thì chọn lệnh *Query > Find Selection*, vật thể được chọn sẽ hiển thị trong cửa sổ *Browser*.
- + Nhấp chuột vào hàng đó và nhập dữ liệu cho các trường. Di chuyển giữa các ô và các hàng bằng cách sử dụng phím *<Tab>* hoặc tổ hợp phím *<Shift> + <Tab>*.
- + Chọn một vật thể khác và làm tương tự cho đến hết.

IX.3.2. Nhập dữ liệu bằng lệnh *Update Column*

Nếu có nhiều bản ghi trong một lớp bản đồ có cùng giá trị trong một trường, ta không nhất thiết phải gõ lại nhiều lần mà có thể nhập dữ liệu cho tất cả các vật thể có cùng giá trị một lần bằng lệnh *Update Column*. Cách làm tổng quát như sau:

- + Chọn các vật thể có cùng giá trị của trường dự kiến nạp dữ liệu trên cửa sổ bản đồ bằng nút chọn, sử dụng phím <Shift> để chọn nhiều vật thể một lần. Nếu chọn nhầm vật thể thì có thể giữa <Shift> và nhấp chuột lại lên vật thể chọn nhầm thì vật thể đó sẽ được khử chọn.
- + Chọn *Table > Update Column*.
- + Trong *Table to Update* chọn *Selection*.
- + Trong *Column to Update*, chọn trường cần nhập dữ liệu.
- + Trong ô *Get Value from Table*, giữ nguyên thiết lập là *Selection*.
- + Trong ô *Value*, gõ giá trị cần nhập liệu vào. Lưu ý rằng định dạng kiểu ký tự (chữ), ngày tháng năm và kiểu luân lý phải được đặt trong dấu ngoặc kép.

IX.3.3. Nhập dữ liệu bằng lệnh *Info Tool*

Đây là lệnh để xem dữ liệu của một vật thể trên bản đồ bằng cách chọn vật thể đó. Ta có thể dùng cửa sổ *Info Tool* để nhập liệu cho bản đồ. Cách làm như sau:

- + Chọn nút lệnh *Info Tool*  trên thanh công cụ **Main**.
- + Nhấp chuột lên một vật thể trên cửa sổ bản đồ.
- + Cửa sổ *Info Tool* mở ra, hiển thị các trường chứa giá trị của vật thể đó.
- + Nhấp chuột vào các trường trong cửa sổ *Info Tool* để nạp dữ liệu cho vật thể được nhấp chuột chọn lúc đầu.
- + Di chuyển lại cửa sổ bản đồ, nhấp chuột lên một vật thể khác, cửa sổ *Info Tool* không tắt nhưng hiển thị các giá trị trong các trường của vật thể vừa mới được nhấp chuột lên, lại nhập dữ liệu vào các trường cho vật thể đó.
- + Làm tương tự cho tất cả các vật thể trong lớp bản đồ đó

Lưu ý:

- + Khi dấu nháy chuột nằm trong cửa sổ *Info Tool*, có thể di chuyển giữa các trường bằng phím <Tab> hay <Shift>+<Tab>.
- + Tiếng Việt hiển thị không đúng trong cửa sổ này nên phải cẩn thận để tránh sai chính tả.
- + Dữ liệu được nhập hay chỉnh sửa trong cửa sổ *Info Tool* cũng sẽ được lưu lại trong bảng dữ liệu chính của lớp bản đồ MapInfo đó.
- + Các trường định dạng kiểu ký tự, ngày tháng và kiểu luân lý không được đặt trong dấu ngoặc kép khi gõ giá trị trong cửa sổ *Info Tool*.

Ngoài ra như đã trình bày trong phần trên, ta có thể nhập dữ liệu cho vật thể ngay trong quá trình số hoá.

IX.4. CÁC KIỂU ĐỊNH DẠNG CHO TRƯỜNG DỮ LIỆU TRONG MAPINFO

MapInfo cho phép định dạng các trường dữ liệu với các kiểu như sau:

- *Character*: Kiểu ký tự. Trường có định dạng này được dùng để chứa dữ liệu kiểu chữ, ví dụ như tên tỉnh, tên sông, tên thành phố,... Trường này có thể

chứa tối đa 254 ký tự và có thể chứa các chữ số (lưu ý rằng con số nạp vào trường được định dạng kiểu ký tự được coi như là những chữ số (không tính toán được) chứ không phải là con số).

- *Integer*: Kiểu số nguyên. Trường kiểu này dùng để chứa các số chẵn (không có số lẻ). Giới hạn kích thước của trường này là từ âm hai tỷ (-2,000,000,000) đến dương hai tỷ (2,000,000,000). Đây là giá trị ước lượng tương đối. Khi định dạng trường theo kiểu này, giá trị mặc định ban đầu của tất cả các bản ghi (hàng) là 0.
- *Small Integer*: Kiểu số nguyên nhỏ. Trường kiểu này có giới hạn trong khoảng âm 32,768 (-32,768) đến dương 32,767 (32,767). Lưu ý rằng trường này hoàn toàn tương tự như trường *Integer* nhưng giới hạn nhỏ hơn do vậy MapInfo dành ít bộ nhớ hơn đến chứa giá trị của trường này. Nếu ta chắc chắn rằng giá trị ta nạp vào nằm trong khoảng giới hạn trên thì nên định dạng là trường này để giảm kích thước tập tin của MapInfo. Khi định dạng trường theo kiểu này, giá trị mặc định ban đầu của tất cả các bản ghi (hàng) là 0.
- *Float*: Kiểu số thập phân có dấu chấm động. Ta nên thiết lập định dạng là trường này nếu không biết chính xác giá trị nạp vào là số thập phân bao nhiêu, ví dụ như nhập dữ liệu vào trường bằng các lập công thức tính toán từ dữ liệu của các trường khác.
- *Decimal*: Kiểu số thập phân xác định, có nghĩa là ta phải biết chính xác giới hạn con số thập phân nạp vào là bao nhiêu (tức là biết có tối đa bao nhiêu số trước dấu phẩy và bao nhiêu số lẻ sau dấu phẩy). Khi định dạng trường theo kiểu này, giá trị mặc định ban đầu của tất cả các bản ghi (hàng) là 0.
- *Date*: Kiểu ngày tháng. Trường này cho phép ta nạp ngày tháng vào. Giá trị ngày tháng nạp vào phải theo thứ tự hệ Anh - Mỹ tức là tháng/ngày/năm. Ví dụ nếu ta muốn gõ là ngày 12 tháng 6 năm 1998 thì ta phải gõ là "06/12/1998", nếu ta gõ là "12/06/1998" thì MapInfo sẽ hiểu là ngày 6 tháng 12 năm 1998. Dấu phân cách ngày, tháng, năm mặc định trên hệ điều hành Window là dấu xuyệt xuôi (/). Nếu muốn đổi dấu phân cách và thứ tự nạp ngày tháng năm ta phải điều chỉnh trong hệ điều hành, phần *Settings > Control Panel > Regional Settings > Regional Options > Date*. Nếu định dạng trường kiểu này thì ta có thể sắp thứ tự bảng dữ liệu theo ngày tháng được. Nếu ta chỉ nạp hai giá trị là tháng và ngày thì MapInfo sẽ tự động nhập năm hiện tại trên đồng hồ của máy tính vào dữ liệu. Điều quan trọng là khi thay đổi định dạng mặc định ngày tháng năm thì khi mở bảng MapInfo đó ra trên một máy tính có định dạng ngày tháng năm khác thì trường ngày tháng năm có thể sẽ bị mất dữ liệu vì thế nên cẩn thận khi thay đổi định dạng ngày tháng năm.
- *Logical*: Đây là định dạng trường kiểu luân lý. Trường này chỉ có hai giá trị là đúng/có (được gõ là "T" hay "t" - Viết tắt của chữ *True*) hoặc sai/không (được gõ là "F" hay "f" - viết tắt của chữ *False*). Khi định dạng trường theo kiểu này, tất cả các bản ghi (hàng) đều có giá trị mặc định ban đầu là sai (F).

Lưu ý rằng khi nạp các số nguyên, ta có thể gõ dấu phân cách hàng nghìn. Nếu ta không gõ dấu phân cách hàng nghìn thì MapInfo sẽ tự động tạo dấu phân cách hàng nghìn. Dấu phân cách hàng nghìn phụ thuộc vào định dạng của hệ thống. Mặc định dấu phân cách hàng nghìn theo hệ Anh-Mỹ là dấu phẩy (,).