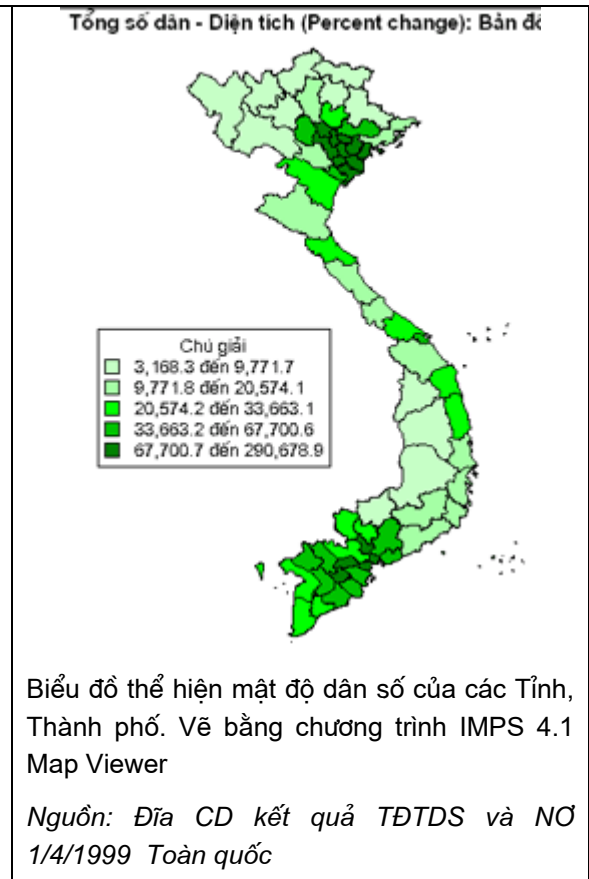


VẼ BIỂU ĐỒ THỐNG KÊ TRÊN BẢN ĐỒ HÀNH CHÍNH

Trần Triết Tâm^(*)

Dôi khi trên bản đồ, mỗi đơn vị hành chính được tô màu sắc đậm nhạt khác nhau dùng để thể hiện giá trị của đơn vị đó với một chỉ tiêu thống kê. Đây

cũng là một dạng biểu đồ thống kê khá trực quan dùng để phân tích các chỉ tiêu kinh tế xã hội theo vùng lãnh thổ và đơn vị hành chính. Ví dụ (xem 2 biểu đồ dưới):



Vẽ các biểu đồ nói trên không phải là một công việc quá phức tạp. Với một chút khéo tay, sự kiên nhẫn, tính toán màu sắc thể hiện và sử dụng vài phần mềm đồ họa thông thường là ai cũng có thể vẽ được. Tuy nhiên khó khăn nhất trong quá trình thực hiện là phải có sẵn một bản đồ hành chính

rõ ràng và kỹ thuật áp màu sắc cho các giá trị. Trong đó việc có một bản đồ hành chính cụ thể cho từng tỉnh của mình không phải đơn vị nào cũng có.

Bài viết này sẽ trình bày một kỹ thuật rất đơn giản và dựa vào dữ liệu đang có sẵn của các Cục Thống kê tỉnh, thành phố để

^(*) Cục Thống kê Đà Nẵng

thực hiện biểu đồ nói trên. Kỹ thuật này không đòi hỏi phần mềm chuyên môn và không quá khó khăn, phức tạp; bất kỳ ai với một chút kiên nhẫn cũng thực hiện được trong khoảng thời gian 2 giờ. Ngoài ra còn một ưu điểm nữa là làm một lần và có thể sử dụng để vẽ bao nhiêu biểu đồ cũng được.

Các yêu cầu:

- Chương trình Internet Explorer (phiên bản 4 trở lên) và Excel

- Đĩa CD “Kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở 1/4/1999 của tỉnh (đã được cấp bởi BCĐ TĐTDS & NƠ Trung ương).

Việc vẽ biểu đồ thực hiện qua 3 bước:

Bước 1:

- Bạn hãy kiểm tra xem file XXXX.map (trong đó XXXX là tên tỉnh của bạn) đặt tại

thư mục **InitInfo** trong đĩa CD “Kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở 1/4/1999 của tỉnh có còn tốt hay không.

- Dùng Excel để mở file nói trên (trong hộp **Open file**, tại hộp **Files of Type**, chọn **All Files (*.*)** để làm xuất hiện file XXXX.map)

- Một cửa sổ xuất hiện có tên gọi **Text Import Wizard - Step 1 of 3**. Trong khung **Original data type** chọn **Delimited**. Bấm **Next**

- Xuất hiện cửa sổ **Text Import Wizard - Step 2 of 3**. Trong khung **Delimiters**, chọn duy nhất **Space**. Bấm nút **Finish**

- Toàn bộ file XXXX.map sẽ chuyển đổi thành 1 bảng tính Excel có dạng như bạn thấy trong hình A dưới đây:

Hình A (bảng tính nguyên thủy)				Hình B (sau khi thao tác)			
	A	B	C		A	B	C
1	[Map]			1	Hai Chau		
2	Version-IMPS	4.1		2	108.2086	16.07572	
3	MapName-Đà	Nng		3	108.2079	16.07627	
4	LongLat-No			
...				
...				
10	Name-Qun	Hii	Chu	102	108.2135	16.06837	
11	AreaStructure-01			103	Thanh Khe		
12	[Polygon]			104	108.1968	16.06502	
13	108.2086	16.07572		105	108.2208	16.06507	
14	108.2079	16.07627		
...				

Trước hết bạn hãy chú ý đến các dòng có từ [Polygon]. Sau mỗi dòng này sẽ có rất nhiều dòng mà mỗi dòng đều chứa 2 con số tại cột A và cột B. Thông thường mỗi đơn vị quận, huyện sẽ bắt đầu bằng 1 dòng có từ [Polygon]”; và trước đó 2 dòng sẽ có một dòng cho biết tên của quận, huyện mà dòng có từ [Polygon] đó đại diện. Căn cứ vào dòng này, bạn hãy đổi từ [Polygon] thành tên quận, huyện tương ứng.

- Tiếp theo bạn xóa bớt một số dòng theo nguyên tắc sau: chỉ giữ lại dòng có tên quận huyện (nguyên trước đó là dòng có từ [Polygon]”) và các dòng tiếp theo có các số ở cột A và B; còn lại bạn xóa tất cả (xóa nguyên dòng).

- Đối chiếu giữa bảng tính khi mới mở ra (hình A) và sau khi thao tác (hình B) bạn sẽ thấy các dòng từ 1-10 trong hình A đã bị xóa bỏ, dòng có từ [Polygon] được thay bằng tên

Hai Chau (tên quận) và chuyển đến dòng 1 (chú ý không sử dụng dấu, trong tên); các dòng 13, 14, chuyển thành các dòng 2, 3, tương ứng. Sau các thao tác này bạn đã có một bảng tính gồm hàng trăm dòng liên nhau (bắt đầu từ dòng 1 và không có một dòng nào trống giữa các dòng), chú ý là cuối cùng phải kết thúc bằng dòng có số.

- Lưu bảng tính này với tên gọi XXXX.xls

Bước 2:

- Dùng Excel mở bảng tính XXXX.xls

- Chọn menu: **Tools** → **Macro** → **Visual Basic Editor** (hoặc đơn giản bấm 2 phím Alt+F11)

- Trên cửa sổ **Visual Basic Editor** chọn menu **View** → **Code**

- Trong cửa sổ vừa xuất hiện bạn ghi vào đoạn mã ghi dưới đây. Chú ý là để dễ nhìn tác giả bài viết đã đánh dấu thứ tự mỗi dòng, khi chép vào bạn không ghi số thứ tự này. Đây là một chương trình con được gọi là MACRO. Bởi lý do rút gọn tối đa bài viết nên tác giả đã bỏ qua nhiều đoạn mã không cần thiết. Vì vậy bạn cần phải thực hiện chính xác những hướng dẫn trong bài này.

1	Option Explicit
2	Sub XâyDungBien_TD()
3	Dim ChRong, ChCao As Integer
4	Dim maxX, maxY, minX, minY As Double
5	Dim k, kx, ky As Double
6	Dim td() As Integer
7	Dim nhom, r, i As Integer
8	Dim SttHang_dau, SttHang_cuoi As Integer
9	Dim chuoitd, chuoicg As String
10	Dim tbX, tbY As Integer
11	Dim tmpX, tmpY As Double
12	ChRong = 600: ChCao = 400
13	minX = 1000: minY = 1000
14	With ActiveSheet
15	i = 1
16	Do While True
17	If Cells(i, 1).Value = "" Then Exit Do
18	If Cells(i, 2).Value <> "" Then
19	maxX = IIf(Cells(i, 1).Value > maxX, Cells(i, 1).Value, maxX)
20	minX = IIf(Cells(i, 1).Value < minX, Cells(i, 1).Value, minX)
21	maxY = IIf(Cells(i, 2).Value > maxY, Cells(i, 2).Value, maxY)
22	minY = IIf(Cells(i, 2).Value < minY, Cells(i, 2).Value, minY)
23	End If
24	i = i + 1
25	Loop
26	kx = (maxX - minX) / (ChRong - 20)
27	ky = (maxY - minY) / (ChCao - 20)
28	k = IIf(kx < ky, kx, ky)
29	ReDim gtgoc(1 To i, 2) As Integer
30	For i = 1 To UBound(gtgoc, 1)
31	If Val(Cells(i, 1).Value) > 0 Then
32	gtgoc(i, 1) = 10 + Round(((Cells(i, 1).Value - minX) / k), 0)
33	gtgoc(i, 2) = 10 + Round(((Cells(i, 2).Value - minY) / k), 0)
34	End If
35	Next i

36	End With
37	r = 1
38	Open "C:\XXXXChart\XXXX.js" For Output As #101
39	Open "C:\XXXXChart\XXXX.htm" For Output As #102
40	Do While r < UBound(gtgoc, 1)
41	SttHang_dau = 0
42	Do While r < UBound(gtgoc, 1)
43	If (gtgoc(r, 1) = 0 And gtgoc(r + 1, 1) > 0) Then
44	If SttHang_dau = 0 Then
45	SttHang_dau = r + 1
46	chuoigc = ActiveSheet.Cells(r, 1).Value
47	Else
48	Exit Do
49	End If
50	Else
51	SttHang_cuoi = r
52	End If
53	r = r + 1
54	Loop
55	i = 1
56	If SttHang_dau > 0 And SttHang_cuoi > 0 Then
57	ReDim td(0 To SttHang_cuoi - SttHang_dau + 2, 2) As Integer
58	For k = SttHang_dau To SttHang_cuoi
59	If (gtgoc(k, 1) = gtgoc(k - 1, 1)) And (gtgoc(k, 1) = gtgoc(k + 1, 1)) Or (gtgoc(k, 2) = gtgoc(k - 1, 2)) And (gtgoc(k, 2) = gtgoc(k + 1, 2)) Then
60	Else
61	If (gtgoc(k, 1) <> td(i - 1, 1)) Or (gtgoc(k, 2) <> td(i - 1, 2)) Then
62	td(i, 1) = gtgoc(k, 1)
63	td(i, 2) = gtgoc(k, 2)
64	i = i + 1
65	End If
66	End If
67	Next k
68	If (td(1, 1) <> td(i - 1, 1)) Or (td(1, 2) <> td(i - 1, 2)) Then
69	td(i, 1) = td(1, 1)
70	td(i, 2) = td(1, 2)
71	td(0, 1) = i
72	Else
73	td(0, 1) = i - 1
74	End If
75	End If
76	If td(0, 1) > 3 Then
77	tmpX = 0: tmpY = 0
78	For i = 1 To td(0, 1)
79	TmpX = tmpX + td(i, 1)
80	TmpY = tmpY + td(i, 2)
81	Next i
82	tbX = Int(tmpX / td(0, 1))
83	tbY = Int(tmpY / td(0, 1))

Bạn chú ý có thể thay đổi một số dòng sau để xác định lại kích thước biểu đồ cũng như đường dẫn đến file cần thiết.

STT dòng	Nội dung chú ý	Ghi chú thay đổi
12	giá trị chiều rộng bản đồ = 600 pixel giá trị chiều cao bản đồ = 400 pixel	Có thể thay đổi sao cho thích hợp
28	$k = \text{If}(kx < ky, kx, ky)$ có thể thay bằng: $k = \text{If}(kx > ky, kx, ky)$	Nếu giữ nguyên thì chiều rộng bản đồ sẽ cố định ở 600 pixel, chiều cao có thể thừa hoặc thiếu. Nếu thay bằng công thức dưới thì kết quả ngược lại.
38, 39	"C:\XXXXChart\XXXX.js" "C:\XXXXChart\XXXX.htm"	Phải thay XXXXChart bằng tên của thư mục mà bạn đang lưu file XXXX.xls. Nếu đường dẫn không chính xác, chương trình sẽ báo lỗi.

Yêu cầu bạn lưu lại file này một lần nữa trước khi qua thao tác tiếp theo.

Thao tác tiếp theo là chạy MACRO này bằng cách: khi bảng tính XXXX.xls đang xuất hiện. Chọn menu **Tools** → **Macro** → **Macros** trong hộp **Macro** vừa xuất hiện hãy bấm nút **Run**.

Nếu mọi việc tốt đẹp, bạn hãy kiểm tra xem trong thư mục C:\XXXXChart\ có file XXXX.js và file XXXX.htm vừa được tạo ra với kích thước lớn hơn 0. Nếu đúng thì coi như bạn đã thành công trong bước 2.

Bước 3:

Dùng NotePad mở file XXXX.htm và tiếp tục bổ sung để có nội dung sau:

1	<html>
2	<head>
3	<script LANGUAGE="JavaScript">
4	<!--
5	var corstr=new Array()
6	var gt=new Array()
7	gt[0]="Hai Chau,511,178,0,7863"
	gt[1]="Thanh Khe,488,189,0,16085"
	gt[2]="Son Tra,578,256,0,1635"
	...
	gt[5]="Hoa Vang,294,187,0,191"
	gt[6]="Hoang Sa,1401,247,0,0"
	...
	gt[17]="Hoang Sa,1210,129,0,0"
8	var vmax=17000 /* gia tri cao nhat (lay tron so) */
9	var vmin=0 /* gia tri thap nhat (lay tron so) */
10	var cmax="64,64,0" /* xac lap gia tri mau "R,G,B" cho vung co gia tri cao nhat */
11	var cmin="255,220,184" /* xac lap gia tri mau "R,G,B" cho vung co gia tri thap nhat */
12	function getLine(num) {
13	return 'Line'+(num>999 ? "":(num>99 ? "0":(num>9 ? "00":"000")))+num
14	}
15	//-->
16	</script>
17	<script LANGUAGE="JavaScript" SRC="XXXX.js">

18	</script>
19	</head>
20	<body>
21	<script LANGUAGE="JavaScript">
22	<!--
23	kmax=cmax.split(',')
24	kmin=cmin.split(',')
25	var gttbR=(kmax[0]-kmin[0])/(vmax-vmin)
26	var gttbG=(kmax[1]-kmin[1])/(vmax-vmin)
27	var gttbB=(kmax[2]-kmin[2])/(vmax-vmin)
28	document.write ('<object CLASSID="CLSID:369303C2-D7AC-11d0-89D5-00A0C90833E6">
29	document.write ('id="imap" style="left:10;top:40;width:600;height:400; position:absolute; background:#D0FCF0;">')
30	document.write ('<param NAME="CoordinateSystem" VALUE="1">')
31	document.write ('<param NAME="HighQuality" VALUE="1">')
32	document.write ('<PARAM NAME="Line0001" VALUE="SetLineColor(0,255,0)">')
33	document.write ('<PARAM NAME="Line0002" VALUE="SetLineStyle(1,1)">')
34	document.write ('<PARAM NAME="Line0003" VALUE="SetFillStyle(1)">')
35	var k=4
36	for (i=0 ; i<corstr.length ; i++) {
37	gtx=gt[i].split(',')
38	mau=(parseInt(gtx[4]*gttbR)+parseInt(kmin[0]))+',' +(parseInt(gtx[4]*gttbG)+parseInt(kmin[1]))+',' +(parseInt(gtx[4]*gttbB)+parseInt(kmin[2]))
39	document.write ('<PARAM NAME="+getLine(k++)+" VALUE="SetFillColor('+mau+')">')
40	document.write ('<PARAM NAME="+getLine(k++)+" VALUE="Polygon('+corstr[i]+')">')
41	}
42	document.write ('<PARAM NAME="ExtentTop" VALUE="0">')
43	document.write ('<PARAM NAME="ExtentLeft" VALUE="0">')
44	document.write ('</object>')
45	//-->
46	</script>
47	</body>
48	</html>

Ghi chú:

- Dòng 7 thật ra bao gồm rất nhiều dòng. Có bao nhiêu vùng địa lý phải vẽ trong bản đồ (một huyện có khi phải vẽ nhiều vùng, ví dụ như huyện đảo Hoàng Sa gồm nhiều đảo nhỏ, mỗi đảo phải vẽ 1 lần và đều được xác định chung một tên là Hoàng Sa) thì sẽ có bấy nhiêu dòng. Mỗi dòng sẽ xác định giá trị (dạng chuỗi) cho biến gt [x], với x biến thiên từ 0. Thông thường mỗi giá trị gt [x] được xác định cho 1 quận, huyện. Đây chính là toàn bộ nội dung ban đầu của file XXXX.htm được tạo ra và được bổ sung thêm.

Lúc mới tạo ra mỗi dòng sẽ có dạng như sau, ví dụ dòng đầu tiên

Gt[0]="Hai Chau,511,178, 0"

Bạn hãy thêm dấu phẩy vào phía sau và điền thêm giá trị chỉ tiêu của quận, huyện mà bạn muốn vẽ. Ở đây ví dụ minh họa thể hiện mật độ dân số của từng quận, huyện và mật độ dân số quận Hải Châu là 7863 người /km². Như vậy dòng này sẽ được điều chỉnh như sau:

Gt[0]="Hai Chau,511,178,0,7863"

(tiếp theo trang 32)

VẼ BIỂU ĐỒ THỐNG KÊ TRÊN BẢN ĐỒ..... (tiếp theo trang 18)

Bạn chú ý sẽ thấy đối với huyện Hoàng Sa có mật độ dân số bằng 0 cũng được ghi như trên.

- Dòng 8 và 9 sẽ là giá trị cao nhất và thấp nhất của chỉ tiêu mà bạn muốn vẽ. Ở đây giá trị cao nhất là 16085, nhưng được lấy tròn lên 17000. Chú ý là **cmax** phải nhận giá trị cao hơn hoặc bằng giá trị cao nhất đã xác định trong các biến gt [x].

- Dòng 10 và 11 sẽ xác định màu vẽ tương ứng với giá trị cao nhất và thấp nhất đã xác định ở dòng 9 và 10. Giá trị này được xác định theo kiểu R,G,B”, mỗi R,G và B sẽ nhận giá trị từ 0 đến 255.

- Dòng 29, chú ý giá trị của biến **background** sẽ xác định màu nền của biểu đồ và thể hiện bằng một giá trị #RGB, trong đó, R,G và B là các số hecxa và nhận giá trị từ 00 đến FF.

Nhớ lưu file sau khi soạn thảo xong.

Đến đây có thể nói bạn đã hoàn thành công việc. Dùng Internet Explorer để mở file XXXX.htm. Biểu đồ bạn đang mong đợi đã xuất hiện.

Nếu không có hoặc xuất hiện một hộp báo lỗi, bạn hãy cẩn thận coi lại các dòng mã vừa đánh vào.

Lưu ý là sau khi điều chỉnh và soạn thảo file XXXX.htm, bạn nên lưu thành tên khác (ví dụ XXXX01.htm), bởi vì nếu không ưng ý về màu sắc hay kích thước biểu đồ, bạn có thể sửa đổi các thông số trong MACRO và chạy lại. File XXXX.htm sẽ bị xóa sạch nội dung cũ và phải sửa đổi một lần nữa. Lúc này bạn chỉ cần mở file XXXX01.htm và copy phần cần thiết qua thay vì phải nhập các đoạn mã lại từ đầu.

Nếu bạn nào trong quá trình thực hiện gặp khó khăn có thể liên hệ với tác giả bài viết theo email triettam@dng.vnn.vn để nhận được file ghi lại nội dung của các đoạn mã nói trên ■