

ปรับแต่ง ArcView GUI

- การปรับแต่ง Graphic User Interface ใน ArcView

ดัดแปลงและเรียบเรียงจาก หนังสือ Introduction to AVENUE โดย ESRI

โดย... อาจารย์สุเพชร จิระจรรกุล

ในบทความชุดนี้เราจะลองเรียนรู้เกี่ยวกับหน้าต่าง (Interface) ที่เราต้องใช้งานซึ่งจะกล่าวถึงการ
ทำงานเฉพาะผู้ใช้งานบน Operating System ชนิด Window เท่านั้น จะทดลองทำตามดูว่าเรา
จะเข้าใจและสามารถสร้างเครื่องมือเฉพาะการทำงานของหน่วยงานเราได้หรือไม่

ส่วนพื้นฐานของ Life Cycle of Programming นั้นผมจะไม่กล่าวถึงในที่นี้ หากท่าน
สนใจกรุณาหาพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมอ่านจากตำรา มีวางขายตามท้องตลาดหรือมี
ให้ยืมตามห้องสมุดทั่วไป

พื้นฐานในการสร้าง Graphic User Interface ให้เหมาะกับงานของเรานั้นมีขั้นตอนโดยสังเขป
4 ขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างชุดควบคุมบนหน้าต่าง (Create a new control on the GUI) - เป็นการ
สร้างและดัดแปลงชุดควบคุมคำสั่งที่มีอยู่ หรืออาจจะลบแล้วสร้างเองใหม่ก็ได้

ชุดควบคุมที่สามารถรับชุดคำสั่งได้นั้นอาจจะประกอบด้วย

- Menu - รายการชุดคำสั่งที่ใช้ในการประมวลผลบนหน้าต่างโปรแกรม
- Button - ปุ่มซึ่งบรรจุชุดคำสั่งไว้เมื่อกดปุ่มสามารถเรียกชุดคำสั่งมาประมวลผลการ
ทำงานได้โดยไม่ต้องเลือกรายการให้หลายขั้นตอน
- Tool - ปุ่มเครื่องมือซึ่งอาจจะมีเครื่องมือหลายๆ ตัวรวมเข้าเป็นชุดเดียวกันได้ในปุ่ม
นี้ เช่น เครื่องมือสำหรับวาด ก็มีจุด เส้น และโพลีกอนเป็นต้น รวมอยู่ภายใต้ปุ่ม
Tool เดียวกัน
- Popup - เมฆูลัดในการเรียกใช้คำสั่ง เมื่อกดเมาส์ด้านขวาของเมาส์จะเป็นการเรียก
คำสั่งใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เช่นกัน

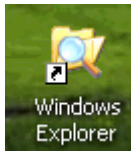
1. การเขียนสคริปต์สำหรับสั่งงาน (Write a script) - เป็นการเขียนชุดคำสั่ง หรือแก้ไขที่
เรามีอยู่แล้วให้เหมาะสมกับการทำงานของเรา และทำการแก้ไขให้สามารถประมวลผลได้
เรียบร้อยแล้ว

2. การกำหนดคำสั่งสคริปต์ให้กับชุดควบคุม (Assign the script to the control) - กำหนดชุดคำสั่งที่เราเขียนเสร็จและประมวลผลได้แล้วนั้นให้เข้ากับชุดควบคุม
3. ทดสอบการใช้งาน (Test the new GUI) - ทดสอบการใช้งานว่าสามารถประมวลผลได้ตามปกติ ไม่ผิดพลาด แล้วสามารถนำไปใช้งานได้ต่อไป

ขั้นตอนดำเนินการ

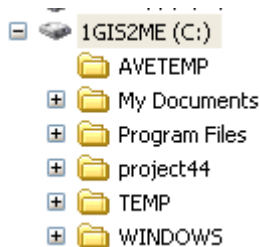
ขั้นที่ 1 จัดเตรียม Directory สำหรับเก็บงาน

ให้ท่านสร้าง Directory ขึ้นมาเพื่อเก็บแฟ้มข้อมูลที่เราจะได้สร้างขึ้นมา และท่านจะต้องจดจำไว้เสมอว่าเราจะบันทึกแฟ้มข้อมูลต่างๆ ลงใน Directory นี้ เพื่อไม่ให้สับสนเวลาค้นหาแฟ้มข้อมูลเก่าๆ ในระหว่างการทำงาน



ให้ double click ที่โปรแกรม Windows Explorer ขึ้นมา เพื่อเรียกโปรแกรมขึ้นมา

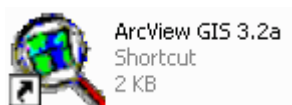
ให้เลือกไปที่ Drive C: แล้วสร้าง Folder ใหม่ขึ้นมา ชื่อ AVETEMP



เมื่อสร้าง Folder ที่ชื่อ AVETEMP เสร็จแล้วจากนั้นให้ทำการปิดโปรแกรม Windows Explorer ไป

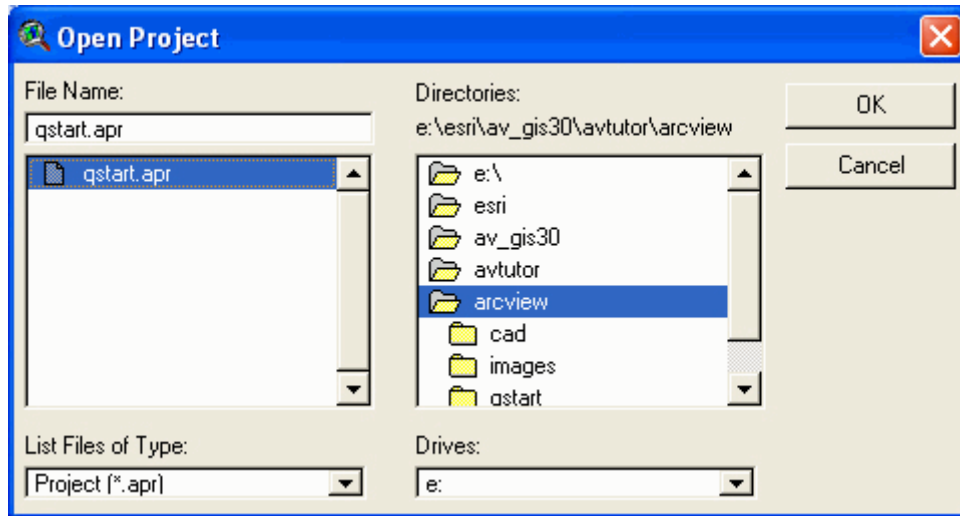
ขั้นที่ 2 เริ่มใช้งาน ArcView แล้วเปิด Project

เปิดโปรแกรม ArcView ขึ้นมาจากเมนูโปรแกรม ArcView GIS 3.2

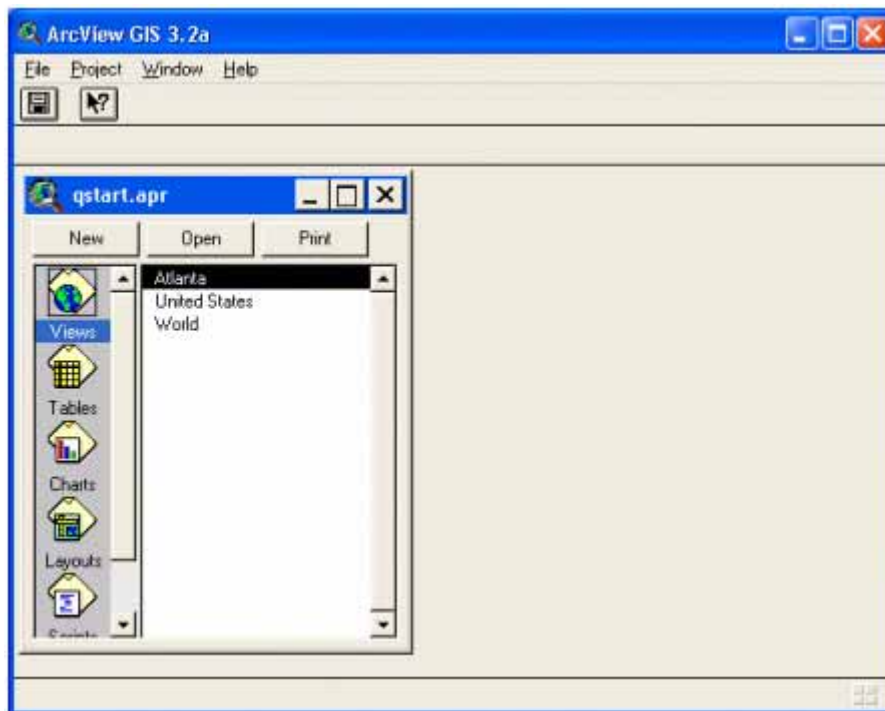


ให้เปิดโปรเจคไฟล์ จาก Folder ที่ชื่อ `c:\esri\av_gis30\avtutor\arcview`

แล้วให้เลือก project file ที่ชื่อ qstart.apr ขึ้นมาอีกครั้ง



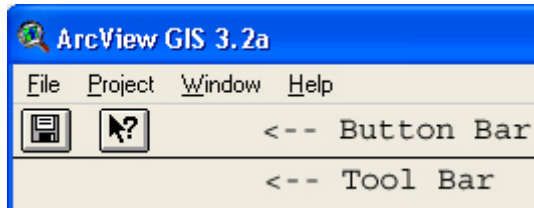
เมื่อเปิดขึ้นมาเราจะพบว่า มี Project ไฟล์ที่ปรากฏดังรูป



ขั้นที่ 3 ปรับแต่งชุดควบคุมคำสั่ง บน Project Window

เราจะสร้างปุ่มคำสั่ง Button เพื่อใช้สำหรับเรียก View Window ทั้ง 3 Views ที่ปรากฏอยู่บน Project Window ที่ท่านเห็นดังรูปบนนั้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

ให้ท่านพยายามสังเกต project GUI ที่เป็นค่าเริ่มต้นมาตรฐานของโปรแกรมจะมีรูปแบบดังรูปนี้



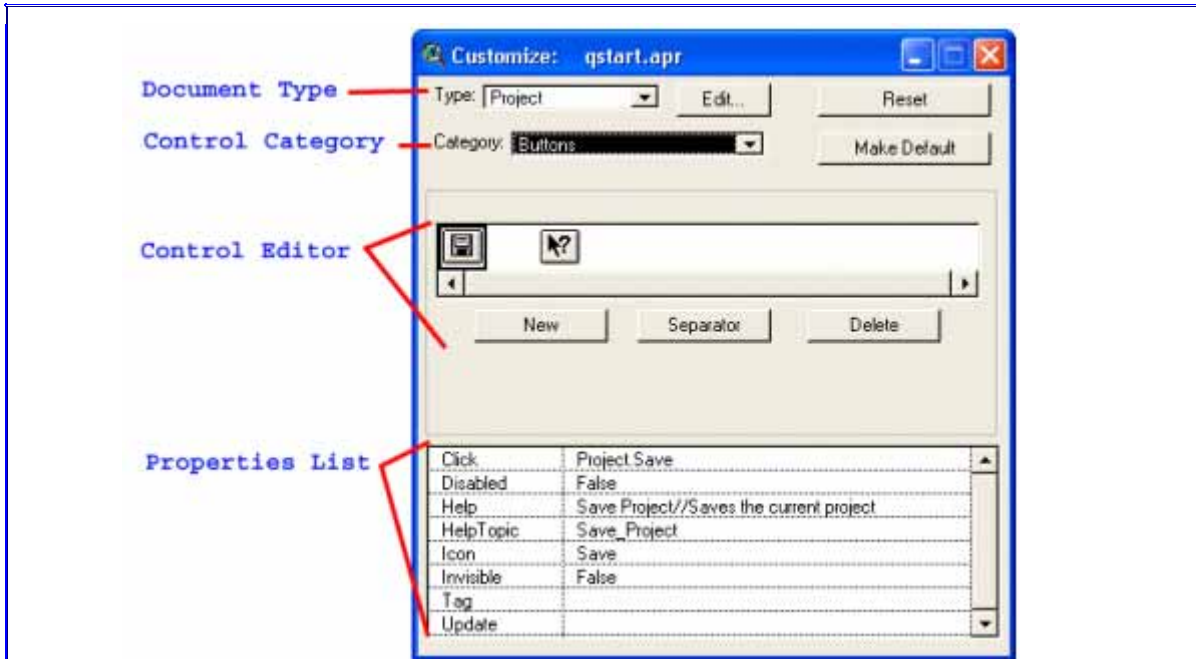
วิธีการปรับแต่งง่ายๆ (กรณีนี้อย่าเพิ่งไปกดปุ่ม Reset หรือ Make Default ห้ามหะครับ แล้วอธิบายส่วนถัดไปอีกครั้ง) คือ ให้เรา double click ไปบน หน้าต่างของ Project button bar หรือ Project tool bar ที่ใดที่หนึ่ง

เราจะได้ Dialog box ชื่อ Customize ขึ้นมา ซึ่งให้สังเกตดังนี้

1. ส่วนของ Type -Document Type (บรรทัดแรก) จะเป็นส่วนของชนิดของ Windows ที่เราจะทำการปรับแต่ง ได้แก่ Project, View, Table, Chart, Layout, Script และ Appl นั่นเอง ผู้เขียนได้เคยอธิบายไว้ตอนบทแรกๆ แล้วว่าแต่ละส่วนจะมีรูปแบบเครื่องมือทำงานต่างๆ กัน แล้วแต่ผู้เขียนโปรแกรมจะติดตั้งค่าไว้หรือปรับไว้อย่างไร แต่ตอนนี้ให้เลือกปรับแต่ง Project ก่อน

2. ส่วนของ Category - Control Category (บรรทัดที่ 2) เราจะพบว่ามียูนิคัลของชุดควบคุมคำสั่ง ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบได้แก่ Menus, Buttons, Tools, และ Popups ที่เราสามารถทำการปรับแต่งให้ตามที่เราต้องการ ในตอนนี้ให้เลือกเป็น Buttons

เราจะเห็นปุ่มคำสั่งในบรรทัดถัดมาเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน ซึ่งที่เป็นรูป Diskette นั้น ส่วนนี้เราเรียกว่า Control Editor ส่วน Properties List นั้นจะเป็นส่วนปรับแต่งคุณสมบัติของคำสั่งหรือปุ่ม control ที่จะเชื่อมโยงไปยังชุดคำสั่งใด



Document Type — Type: Project Edit... Reset

Control Category — Category: Buttons Make Default

Control Editor

Properties List

Click	Project Save
Disabled	False
Help	Save Project//Saves the current project
HelpTopic	Save_Project
Icon	Save
Invisible	False
Tag	
Update	

ตอนนี้มีปุ่ม control Editor อยู่ 3 ปุ่มครับคือ

New ให้สำหรับสร้างปุ่มใหม่

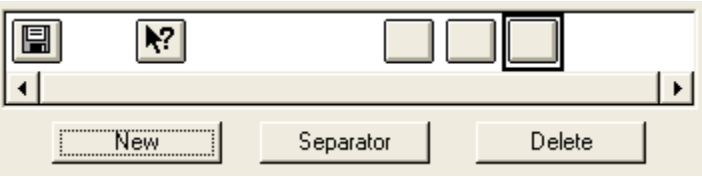
Separator สำหรับเว้นช่องว่าง 1 ปุ่มคำสั่ง

Delete สำหรับลบปุ่ม หรือช่องว่าง

ให้กดไปที่ปุ่ม Help Button (เป็นรูปลูกศรและเครื่องหมายคำถาม)

แล้วให้กดปุ่ม Separate 3 ครั้งนะครับ เพื่อเว้นช่องว่างไว้ 3 ช่อง

จากนั้นกดปุ่ม New ไว้ 3 ปุ่ม เพื่อเตรียมสร้าง ปุ่มเรียกคำสั่ง 3 ชุด จะได้ผลดังรูป (ถ้าคุณบนหน้าต่างก็จะพอเห็นความเปลี่ยนแปลงเช่นกันครับ)

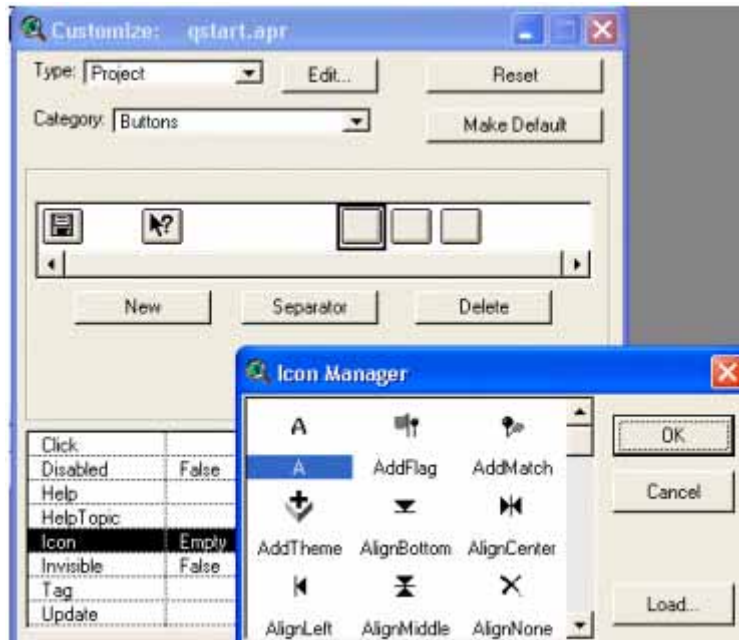


เลือกไปที่ปุ่มใหม่ที่ว่างปุ่มแรก บน Control Editor

จากนั้นให้ทำการไปเลือกที่ Properties List คู่ที่ชื่อ icon ซึ่งด้านหลังเขียนว่า Empty

แล้วให้ double click ที่แถบนั้นเพื่อเรียก Icon Properties ปรับแต่งรูปของปุ่ม

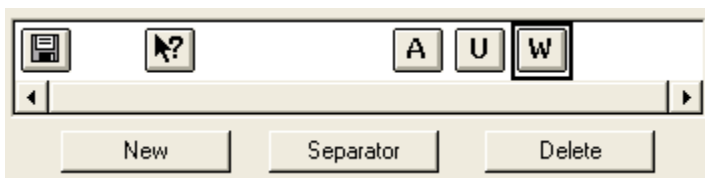
ให้เลือกที่รูป A icon เพื่อเรียก View ที่ชื่อ Atlanta แล้วกดปุ่ม OK ออกมา ปุ่มจะเปลี่ยนเป็นรูปที่เลือก



ให้เลือกที่ปุ่มที่ 2 แล้วเลือก icon properties เพื่อเปลี่ยนเป็น icon ที่ชื่อ U icon (เพื่อใช้เรียก View ที่ชื่อ United States)

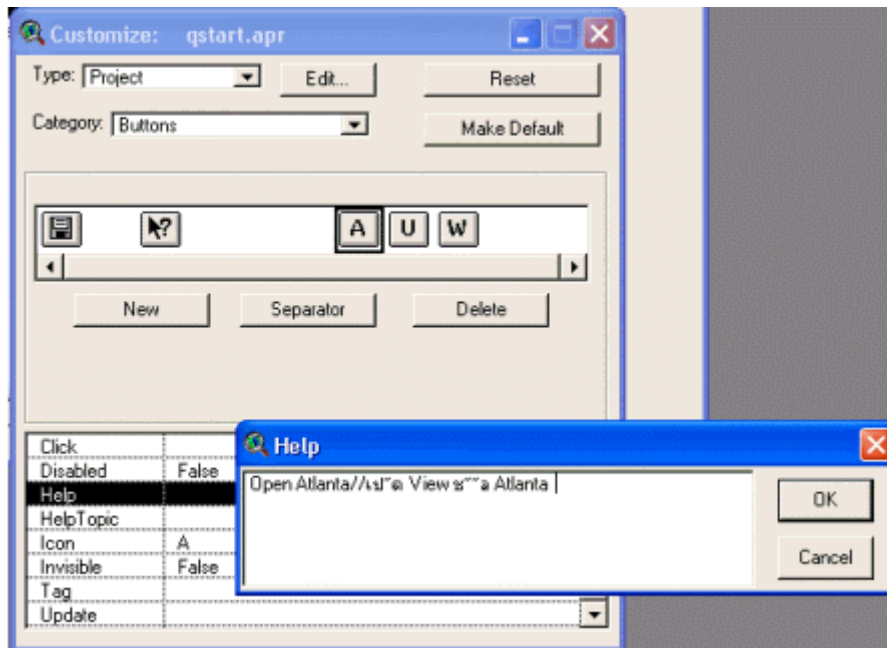
ให้เลือกที่ปุ่มที่ 3 แล้วเลือก icon properties เพื่อเปลี่ยนเป็น icon ที่ชื่อ W icon (เพื่อใช้เรียก View ที่ชื่อ World)

จะได้ดังรูปข้างล่าง

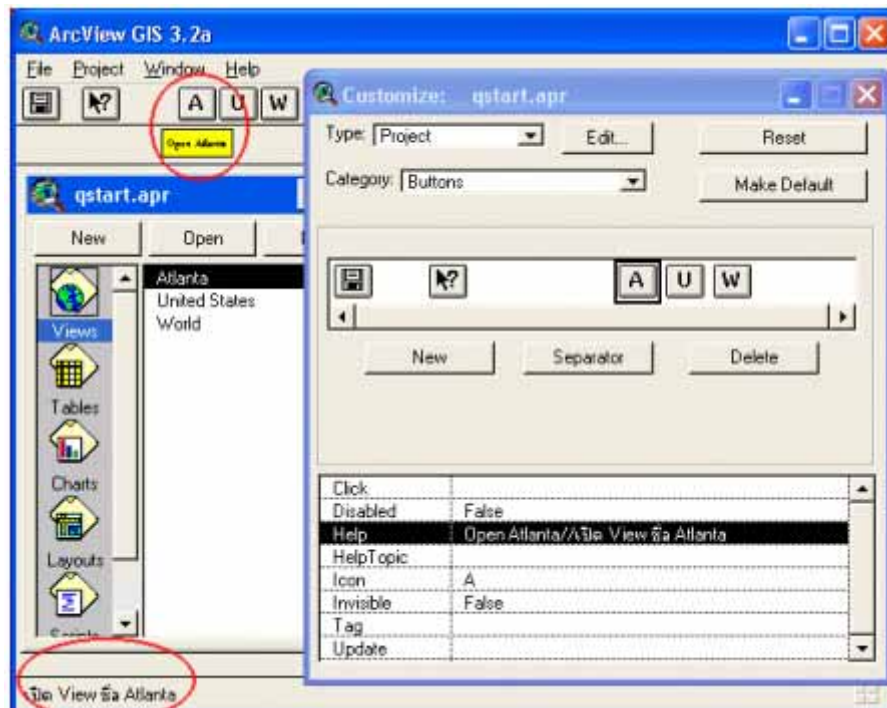


ให้เลือกไปที่ปุ่ม A แล้วเลือกไปที่ Properties List เพื่อเลือกที่แถบ Help แล้วให้ double click เพื่อเรียก dialog box เพื่อทำการสร้างตัวช่วยเหลือผู้ใช้งาน ว่าปุ่มนี้ใช้ทำอะไรโดยให้พิมพ์ว่า Open Atlanta//เปิด View ชื่อ Atlanta

แล้วกดปุ่ม OK



ซึ่งในตอนนี้อย่างที่เรายังไม่ปิด Customize Dialog box เมื่อเลื่อนเมาส์ไปวางบนปุ่ม A ก็ จะปรากฏข้อความที่เป็น Tool Tips และมีข้อความบอกที่ status bar ด้วย 2 แห่ง



ให้คลิกไปที่ปุ่ม U แล้วคลิกไปที่ Properties List เพื่อเลือกที่แถบ Help แล้วให้

double click เพื่อเรียก dialog box เพื่อทำการสร้างตัวช่วยเหลือผู้ใช้งาน ว่าปุ่มนี้ใช้ทำอะไรโดยให้พิมพ์ว่า Open United States//เปิด View ชื่อ United States

แล้วกดปุ่ม OK

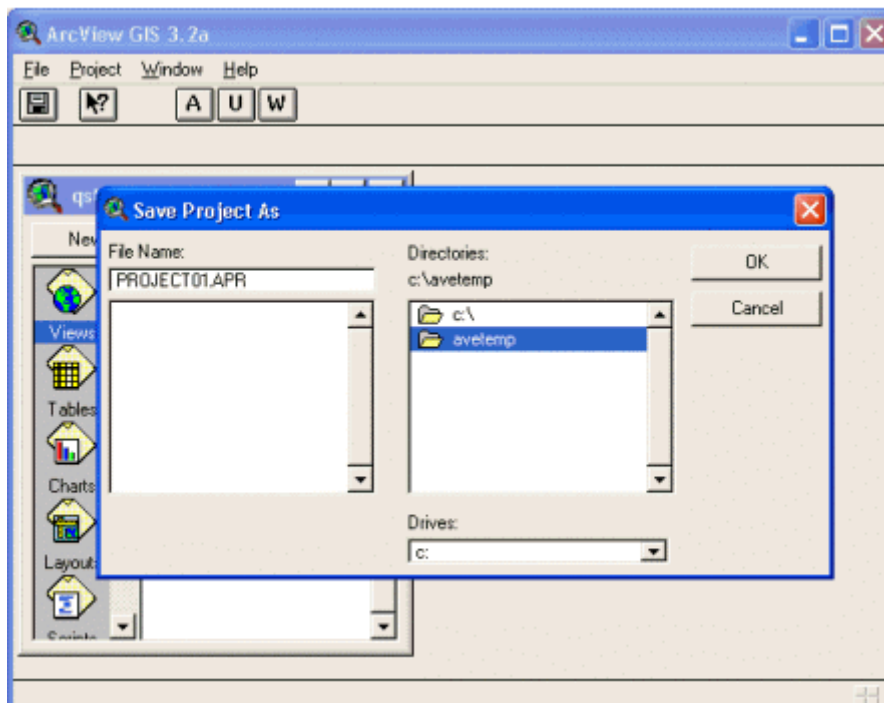
ให้เลือกไปที่ปุ่ม W แล้วเลือกไปที่ Properties List เพื่อเลือกที่แถบ Help แล้วให้ double click เพื่อเรียก dialog box เพื่อทำการสร้างตัวช่วยเหลือผู้ใช้งาน ว่าปุ่มนี้ใช้ทำอะไรโดยให้พิมพ์ว่า Open World//เปิด View ชื่อ World

แล้วกดปุ่ม OK

ทำให้ครบทั้ง 3 ปุ่มนะครับ จากนั้นให้ปิด Customize Dialog box

ขั้นที่ 4 ทำการบันทึกข้อมูล Project ใหม่

เพื่อไม่ให้ข้อมูล Project เดิมเสียหายไปจากการปรับแต่ง ดังนั้นผู้เขียน GUI จะต้องทำการบันทึกไปเป็นแฟ้มข้อมูลใหม่โดยเลือกที่เมนู File - Save Project As... แล้วให้เลือกไปที่ C:\AVETEMP นั่นเอง แล้วตั้งชื่อไฟล์ว่า Project01.apr



ขั้นที่ 5 การเขียนชุดคำสั่ง (Script) เพื่อการใช้งาน

โดยหลักการเบื้องต้นได้อธิบายไปแล้วในบทความก่อนหน้านี้ ว่ามีขั้นตอนโดยสังเขปในการเขียน Script หรือชุดคำสั่งดังนี้

ขั้นตอนหนึ่ง จะต้องทำการพิมพ์ชุดคำสั่งลงใน Script Editor หรือใน Script Window

ขั้นตอนสอง จะต้องทำการแปลคำสั่งและทดสอบประมวลผลคำสั่ง (Compile & Test)

ขั้นตอนสาม กำหนดชุดคำสั่งเหล่านี้ไปไว้ในชุดควบคุม (Control GUI)

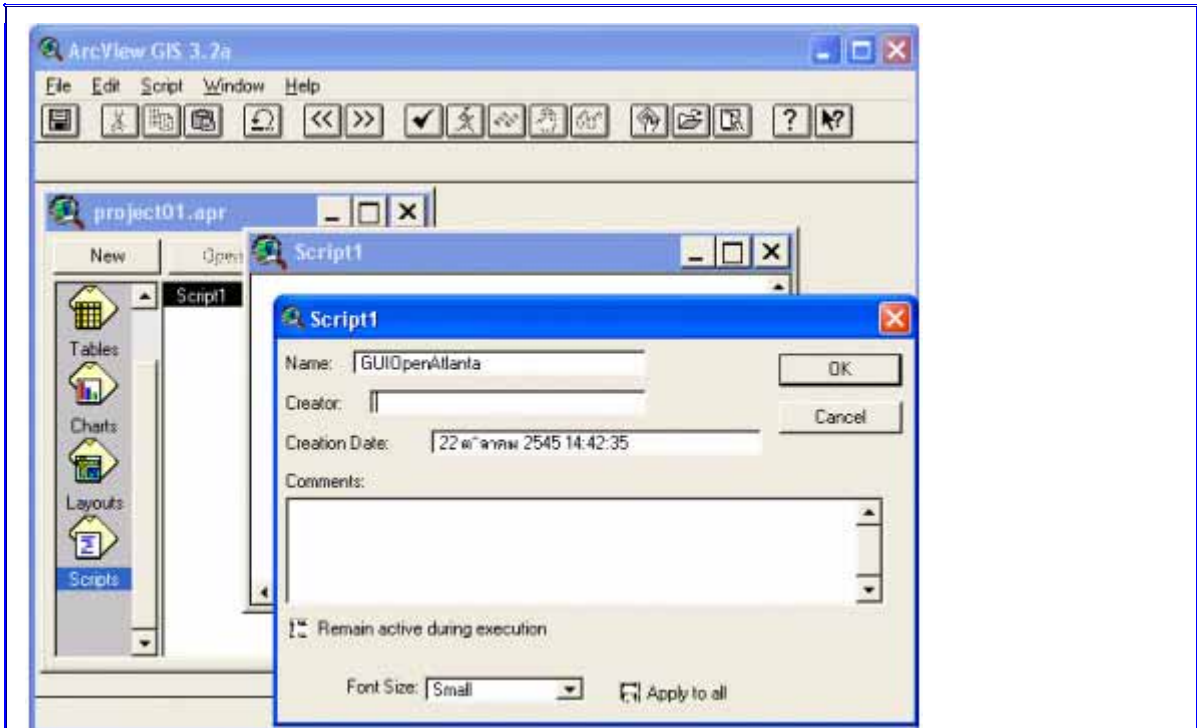
ขั้นตอนสี่ ทดสอบการใช้งานอีกครั้ง

เราจะเขียน script ง่ายๆ ที่เคยได้ทำไว้แล้วในครั้งที่ผ่านมาโดยลองเขียนคำสั่งดังนี้

ให้เลือกไปที่ Script Icon ใน Project Window นั้นให้ Active

กดปุ่ม New เพื่อสร้าง window ใหม่ขึ้นมา

ให้ตั้งชื่อ script window โดยเลือกไปที่เมนู Script - Properties แล้วทำการปรับตั้งชื่อจาก Script 1 ให้เป็น GUIOpenAtlanta แล้วกดปุ่ม OK

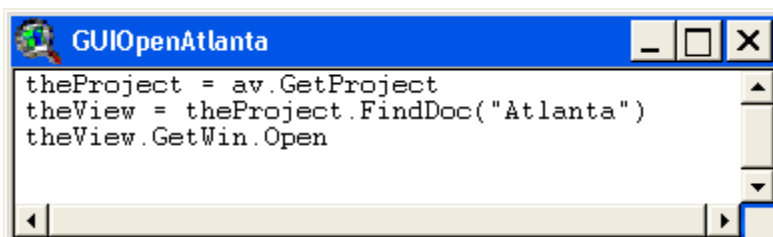


เมื่อเข้ามาสู่ หน้าต่าง script editor ชื่อ GUIOpenAtlanta แล้วเราก็พิมพ์ข้อความว่า

```
theProject = av.GetProject
```

```
theView = theProject.FindDoc("Atlanta")
```

```
theView.GetWin.Open
```



ถ้าเราต้องการเขียน comment ให้ใช้เครื่องหมาย apostrophe ‘ ไว้หน้า comment

จากนั้นให้กดปุ่ม compile เพื่อแปลภาษา



จากนั้นให้ทดสอบโปรแกรมโดย กดปุ่ม Run



ถ้าไม่มีจุดบกพร่องของโปรแกรม ที่ต้องการการแก้ไข หรือ Debug ก็สามารถนำไปใช้ได้

ให้เลือกไปที่ Script Icon ใน Project Window นั้นให้ Active

กดปุ่ม New เพื่อสร้าง window ใหม่ขึ้นมา

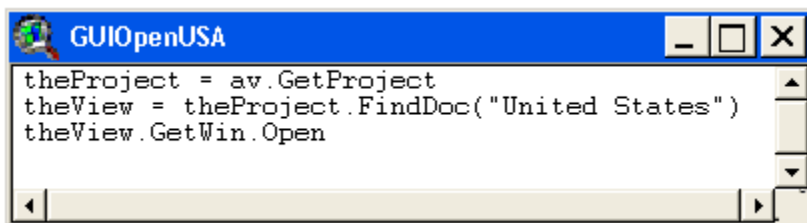
ให้ตั้งชื่อ script window โดยเลือกไปที่เมนู Script - Properties แล้วทำการปรับตั้งชื่อจาก Script 1 ให้เป็น GUIOpenUSA แล้วกดปุ่ม OK

เมื่อเข้ามาสู่ หน้าต่าง script editor ชื่อ GUIOpenUSA แล้วเราก็พิมพ์ข้อความว่า

```
theProject = av.GetProject
```

```
theView = theProject.FindDoc("United States")
```

```
theView.GetWin.Open
```



ทำการ Compile แล้ว Run ทดสอบดู

ให้เลือกไปที่ Script Icon ใน Project Window นั้นให้ Active

กดปุ่ม New เพื่อสร้าง window ใหม่ขึ้นมา

ให้ตั้งชื่อ script window โดยเลือกไปที่เมนู Script - Properties แล้วทำการปรับตั้งชื่อจาก Script 1 ให้เป็น GUIOpenWorld แล้วกดปุ่ม OK

เมื่อเข้ามาสู่ หน้าต่าง script editor ชื่อ GUIOpenWorld แล้วเราก็พิมพ์ข้อความว่า

```
theProject = av.GetProject
```

```
theView = theProject.FindDoc("World")
```

```
theView.GetWin.Open
```

ทำการ Compile แล้ว Run ทดสอบดู

ขั้นที่ 6 การกำหนดชุดคำสั่งลงในชุดควบคุม

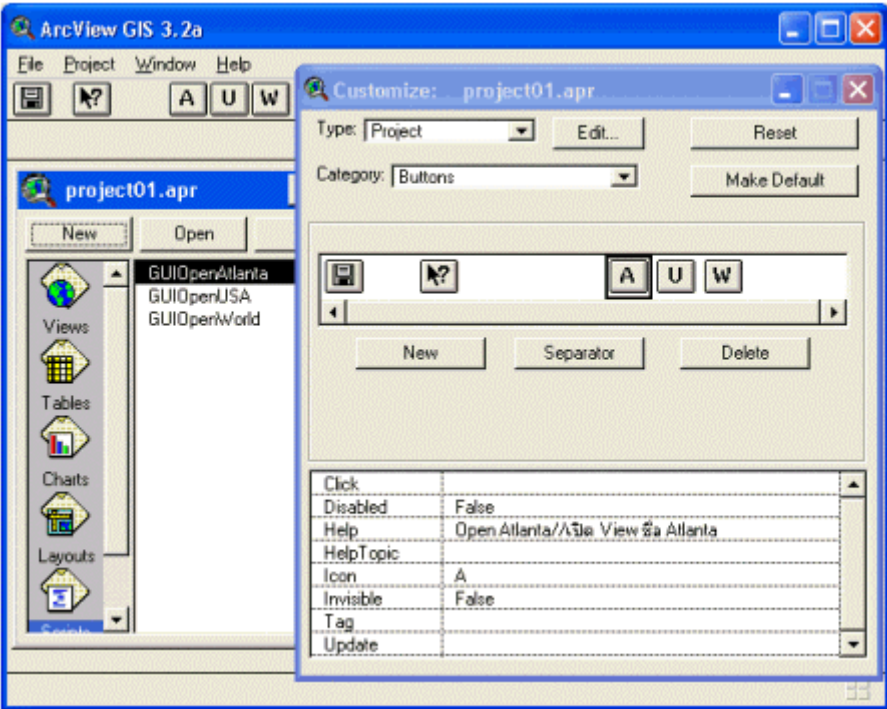
หลังจากที่เราได้เตรียม ปุ่มคำสั่งไว้ในตอนต้นแล้ว รวมถึงชุดคำสั่งที่ได้ทดสอบผ่านแล้ว เราก็จะนำเสนอ ส่วนนี้มาเชื่อมโยงกันอย่างง่ายๆ ด้วย GUI ที่ ArcView มีมาให้อยู่แล้วดังนี้

หมายเหตุ บางท่านอาจจะคิดว่ากระบวนการทำรูปแบบของ GUI นี้ง่ายๆ ขอบอกไว้ก่อนว่าไม่ใช่ง่ายอย่างที่ท่านคิดครับ เพราะท่านจะต้องเรียนรู้พื้นฐาน GIS, ArcView, Avenue, Programming และ DataBase Design หรืออื่นๆ อีกมากมาย แต่ในรูปแบบบทความที่นำเสนอนี้เป็นเพียงแนวทางให้ท่านที่เพิ่งเริ่มหรือรู้แล้วอาจจะอ่านดูเพิ่มเติมได้ โดยเฉพาะการเขียนคำสั่ง Programming นั้นมี โครงสร้าง ที่ต้องเรียนรู้อีกเยอะมาก **การที่ผมบอกว่าอย่างง่ายๆ** นั้นเพื่อเป็นกำลังใจให้บางท่านที่เพิ่งเริ่มเท่านั้นว่ามันอาจจะไม่ยากถ้าเรามีความพยายามและความเข้าใจครับ (กลัวจะหมดกำลังใจซะก่อนจะเรียนครับ) เดี่ยวตอนท่านไปเจอตอนการเขียนคำสั่งแล้วอาจจะงงยิ่งขึ้นไปครับ ถ้าพื้นฐานการเขียนโปรแกรมไม่แน่นพอ

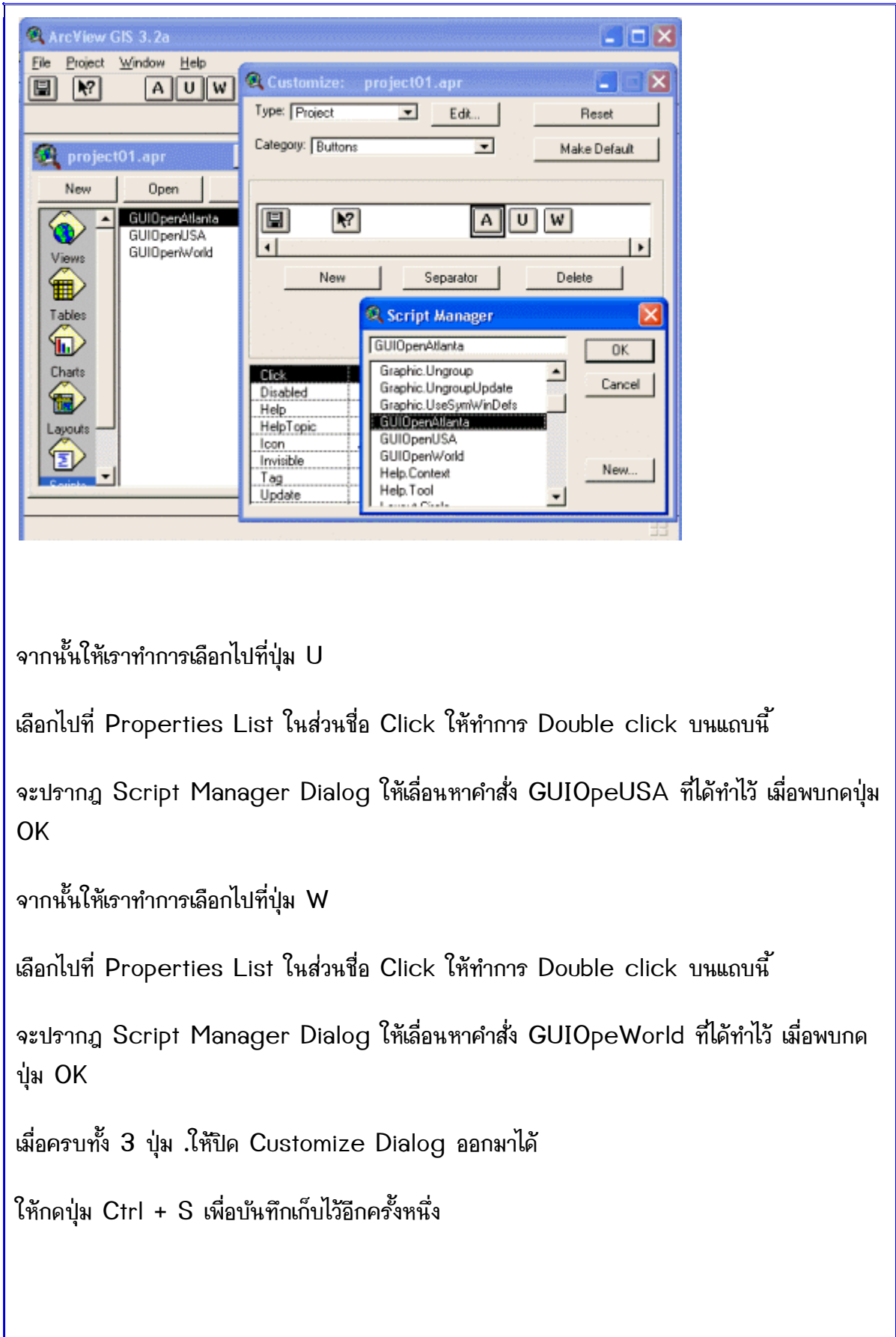
ให้ท่านได้ double click ที่ tool bar หรือ button bar ตรงที่ว่างๆ เพื่อเรียก Customize Dialog มาอีกครั้ง

ตั้งค่า Type เป็น Project

ตั้งค่า Category เป็น Button ดังรูป



จากนั้นให้เราทำการเลือกไปที่ปุ่ม A ที่ได้ทำไว้เมื่อครั้งตอนต้นบทความนี้
 เลือกไปที่ Properties List ในส่วนชื่อ Click ให้ทำการ Double click บนแถบนี้
 จะปรากฏ Script Manager Dialog ให้เลือกหาคำสั่ง GUIOpenAtlanta ที่ได้ทำไว้ เมื่อพบ
 กดปุ่ม OK ดังรูป



จากนั้นให้เราทำการเลือกไปที่ปุ่ม U

เลือกไปที่ Properties List ในส่วนชื่อ Click ให้ทำการ Double click บนแถบนี้

จะปรากฏ Script Manager Dialog ให้เลือกหาคำสั่ง GUIOpenUSA ที่ได้ทำไว้ เมื่อพบกดปุ่ม OK

จากนั้นให้เราทำการเลือกไปที่ปุ่ม W

เลือกไปที่ Properties List ในส่วนชื่อ Click ให้ทำการ Double click บนแถบนี้

จะปรากฏ Script Manager Dialog ให้เลือกหาคำสั่ง GUIOpenWorld ที่ได้ทำไว้ เมื่อพบกดปุ่ม OK

เมื่อครบทั้ง 3 ปุ่ม .ให้ปิด Customize Dialog ออกมาได้

ให้กดปุ่ม Ctrl + S เพื่อบันทึกเก็บไว้อีกครั้งหนึ่ง



ขั้นที่ 7 การทดสอบโปรแกรมชุดคำสั่ง GUI

หลังจากที่เราได้เตรียมชุดคำสั่ง GUI ให้ทำการทดสอบโดยกดปุ่มคำสั่ง A เพื่อเรียก View ชื่อ Atlanta จากนั้นให้ปิด View เพื่อทดสอบปุ่มต่อไป ว่าทำงานได้ครบตามคำสั่ง

สังเกตว่าคำสั่งทั้งสามนี้จะทำงานเมื่ออยู่บน Project Window เท่านั้น

ซึ่งในบทความถัดไปจะได้กล่าวถึงในส่วนของ view window ด้วยเช่นกัน