

Arcview GIS 3.3

Training



สารบัญ

หน้า

1. พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Arc View	1
2. การทำงานในส่วนของ Project Window	6
3. การทำงานในส่วนของ View Window และ Theme	10
4. การทำงานในส่วนของการตารางข้อมูล Table	20
5. การแสดงผลและการสืบค้นข้อมูล	28
6. การใช้สีและสัญลักษณ์ Legend and Symbol	37
7. การสร้างและแก้ไขข้อมูล	49
8. การสร้างและจัดพิมพ์แผนที่ Map Layout	55
9. การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เบื้องต้น	70

แบบฝึกปฏิบัติ

10. แบบฝึกปฏิบัติการทำงานกับข้อมูลเชิงบรรยาย	79
11. แบบฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูลแบบละเอียด	86
12. แบบฝึกปฏิบัติการนำเข้าและปรับแก้ข้อมูล GIS	88
13. แบบฝึกปฏิบัติโครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่	97
14. แบบฝึกปฏิบัติการทำงานกับ Theme	108

1. พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม ArcView

ArcView เป็นซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS หรือ Geographic Information System) ที่สามารถใช้งานบน PC ได้ลักษณะการใช้งานเป็นแบบ Graphic User Interface (GUI) ที่ประกอบไปด้วย Menu Bar และ Tool Bar ต่างๆ ซึ่งทำให้สะดวกต่อการใช้งาน สามารถแสดงภาพ (ในรูปของ feature หรือลักษณะ Graphic ต่างๆ) สร้างและแก้ไขข้อมูล สอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data) ได้โดย ArcView จะจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยายเข้าด้วยกัน

การใช้งาน ArcView ในการทำงานด้าน GIS เช่น

- การแสดงภาพแผนที่ โดยรวบรวมข้อมูลจากแผนที่หลายๆ แหล่ง
- การสร้างและแก้ไขข้อมูล หรือการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือการวิเคราะห์หาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมตามเงื่อนไข
- การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนที่
- สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลภายนอกมาใช้งานได้
- สามารถเขียน Scrip เป็นคำสั่งในการทำงานได้ด้วยภาษา Avenue

1.1 องค์ประกอบของ Program ArcView

1.1.1) ArcView Projects

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม ArcView หน้าต่างแรกที่จะพบคือ “Project Window” ซึ่งการทำงานจาก ArcView แต่ละงานหรือแต่ละโครงการ สามารถที่จะจัดเก็บข้อมูลในรูปของไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .apr ซึ่งจะมีการอ้างอิงถึงข้อมูลต่างๆ ที่ถูกเรียกใช้ภายในไฟล์โปรเจกต์นั้นๆ โดยมีแบ่งการทำงานออกเป็น Document ต่างๆ ได้แก่ Views ,Tables ,Charts ,Layouts และ Scripts ซึ่ง Document เหล่านี้จะปรากฏอยู่ใน Project Window เสมอ

Views เป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงภาพข้อมูลพื้นที่ (Spatial data)

Tables เป็นส่วนที่ทำงานกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data) หรือฐานข้อมูลแสดงรายละเอียดของแผนที่

Charts เป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับแผนภูมิหรือกราฟข้อมูล (Graph) เพื่อให้การนำเสนอและเปรียบเทียบทำได้ง่ายขึ้น

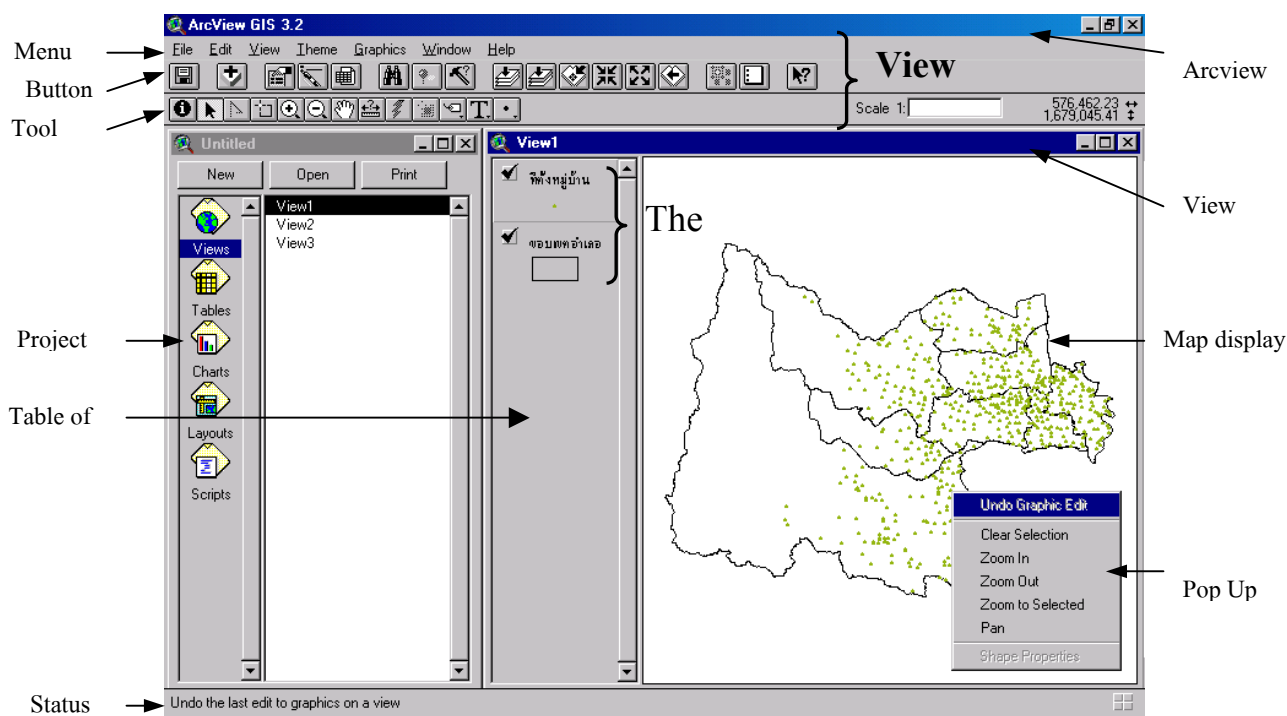
Layouts เป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการสร้างแผนที่และจัดพิมพ์แผนที่

Scripts เป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการเขียนคำสั่ง กำหนดรูปแบบการทำงาน และพัฒนาการทำงานของ ArcView โดยใช้ภาษา Avenue

ในการเปิด Project แต่ละครั้งโปรแกรมจะจำความสัมพันธ์และองค์ประกอบของ Project นั้นๆ หลังจากทำการบันทึก (Save) ครั้งสุดท้าย ดังนั้นหน้าต่างที่ปรากฏในการเปิด Project แต่ละครั้ง จะขึ้นอยู่กับ

กับหน้าต่างขององค์ประกอบนั้นที่เปิดใช้งานในขณะที่มีการบันทึกครั้งสุดท้าย เช่น หน้าต่าง Views, Tables, Charts, Scripts หรือ หน้าต่างของ Project เอง

1.1.2) ArcView's user interface หรือเครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ในหน้าต่างของ ArcView (View GUI) เช่น Menu bar, Button bar, Tool bar และ Table of content จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของการทำงาน (หน้าต่างที่ Active) เช่น ในขณะที่ทำงานบน Views นั้น View GUI ก็จะประกอบด้วย Menu bar และ Tool bar สำหรับใช้งานบนหน้าจอของ Views และ เมื่อเปลี่ยนไปทำงานบน Tables หรือ Layouts หน้าจอและ GUI ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของการทำงาน



(ขนาดหน้าต่าง View ,Project Window และ ArcView Window ผู้ใช้สามารถขยายให้ใหญ่ขึ้นได้โดยวาง Cursor ตรงมุมใดๆ ก็ได้ของหน้าต่างแล้วลากขยายออกไป หรือกดปุ่ม Maximize)

คำอธิบาย

Arcview Window เป็น Window ที่เป็นที่รวมของคำสั่งและ Function ทั้งหมดที่ใช้ในตัว Program Arcview

Project Window เป็น Window เล็กๆ อยู่ทางซ้ายของ Arcview Window เป็นที่รวมของกลุ่มคำสั่งหลักที่ใช้ในโปรแกรมหากยังไม่มีทำการ Save Project ชื่อของ Project Window จะเป็น Untitled เสมอ

View Window เป็นที่ Display หรือแสดงภาพแผนที่ ของ แต่ละ Theme หรือชั้นข้อมูล

Table of content เป็นแถบอยู่ทางซ้ายของ View window ที่แสดงรายการของ Theme ซึ่งเราจะทำงานด้วยบน View นั้นๆ โดยจะแสดงชื่อ สัญลักษณ์ และสี ที่ใช้ในแต่ละ theme

Menu Bar เป็นแถบยาวอยู่ด้านบนสุดของ Arcview Window ซึ่งจะเก็บเมนูในแบบ pulldown ของโปรแกรมไว้ การเลือกชนิดของเมนูแบบ pulldown นั้น ผู้ใช้สามารถใช้ Mouse หรือแป้นพิมพ์เลือก

เมนูได้ pulldown ของเมนูจะเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับว่าเมนูแต่ละคำสั่งจะใช้งานอะไรบ้าง เมื่อลาก Mouse ไป Active ที่ Menu ไค ผู้ใช้จะเห็นคำบรรยายสั้นๆ ของเมนูที่ผู้ใช้เลือกใน Status Bar ที่ด้านล่าง

Button Bar เป็นแถบยาวที่อยู่ใต้ Menu Bar จะบรรจุปุ่มเครื่องมือหรือรูปภาพ ที่เป็นคำสั่งเหมือน Menu bar เพื่อให้สะดวกในการเข้าถึงคำสั่งต่างๆ อย่างรวดเร็ว สารบัญของ Button Bar จะเปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งที่อยู่ในหน้าต่างที่ Active อยู่ และหากต้องการจะทราบว่าปุ่มไหนใช้ทำอะไรนั้น ให้เลื่อนสกริ๊ไปบนปุ่มนั้นแต่ไม่ต้องกดเลือก ผู้ใช้จะเห็นคำบรรยายสั้นๆ ของปุ่มนั้นใน Status Bar ที่ด้านล่าง

Tools Bar เป็นแถบยาวอยู่ถัดจาก Button Bar ซึ่งบรรจุปุ่มเครื่องมือหรือรูปภาพ ต่างๆ ที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้ เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Tool ปุ่มใดก็ตาม ลูกสกริ๊จะเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ผู้ใช้ได้เลือกไว้ เครื่องมือจะคงถูกเลือกเป็นอย่างนั้น จนกว่าผู้ใช้เลือกเครื่องมืออื่นๆ ในสารบัญของ Tool Bar จะเปลี่ยนไปตามสิ่งที่อยู่ในหน้าต่างที่ Active อยู่ ถ้าต้องการทราบว่าเครื่องมือไหนใช้ทำอะไรนั้น ให้เลื่อนสกริ๊ไปบนปุ่มนั้นแต่ยังไม่ต้องกดเลือก ผู้ใช้จะเห็นคำบรรยายสั้นๆ ของปุ่มเครื่องมือใน Status Bar ที่ด้านล่าง นอกจาก Tool ต่างๆ แล้วยังแสดงมาตราส่วนของภาพแสดง และที่ตั้งค่าพิกัดของแผนที่ที่ Cursor อยู่บนภาพนั้น

Status Bar เป็นแถบยาวแนวนอนด้านล่างของ Arcview window ใช้สำหรับแสดง

- ความคืบหน้าของการทำงานที่กำลังดำเนินการอยู่ เช่น การปิด การค้นหา ฯลฯ
- คำบรรยายสั้นๆ ของชนิดเมนูเมื่อผู้ใช้เลือก
- คำบรรยายสั้นๆ ของปุ่มเครื่องมือ เมื่อผู้ใช้เลื่อนลูกสกริ๊ ไปวางไว้ข้างบน
- ผลของการวัดระยะทาง เมื่อผู้ใช้ทำบนภาพ โดยใช้ Tool วัดระยะทาง
- แสดงระยะความกว้าง ขาวของรูปทรงต่างๆ ที่ผู้ใช้วาดลงบนภาพแสดง

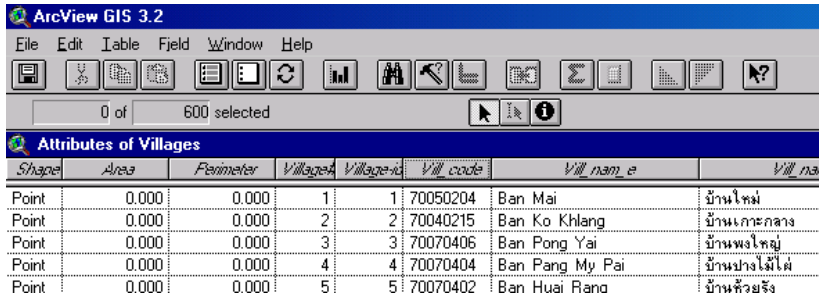
Pop up เป็นเมนูที่ใช้ในการกระทำเกี่ยวกับภาพใน View สามารถเรียกใช้ได้โดยคลิกขวาที่ View จะปรากฏเมนูเล็กให้เลือก

เครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ในหน้าต่างของ ArcView (View GUI) เช่น Menu bar, Button bar, Tool bar และ Table of content จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของการทำงาน (หน้าต่างที่ Active) เช่น ในขณะที่ทำงานบน Views นั้น View GUI ก็จะประกอบด้วย Menu bar และ Tool bar สำหรับใช้งานบนหน้าจอของ Views และ เมื่อเปลี่ยนไปทำงานบน Tables หรือ Layouts หน้าจอและ GUI ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของการทำงาน

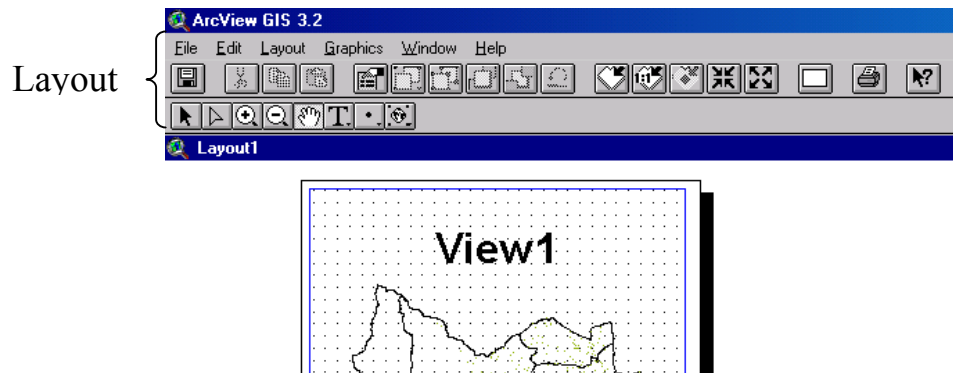
Table {

Field →

Records {



Shape	Area	Perimeter	Village#	Village-id	Vill_code	Vill_name	Vill_nam
Point	0.000	0.000	1	1	70050204	Ban Mai	บ้านใหม่
Point	0.000	0.000	2	2	70040215	Ban Ko Khlang	บ้านเกาะกลาง
Point	0.000	0.000	3	3	70070406	Ban Pong Yai	บ้านพงใหญ่
Point	0.000	0.000	4	4	70070404	Ban Pang My Pai	บ้านปางไม้ไผ่
Point	0.000	0.000	5	5	70070402	Ban Huai Rang	บ้านห้วยรัง

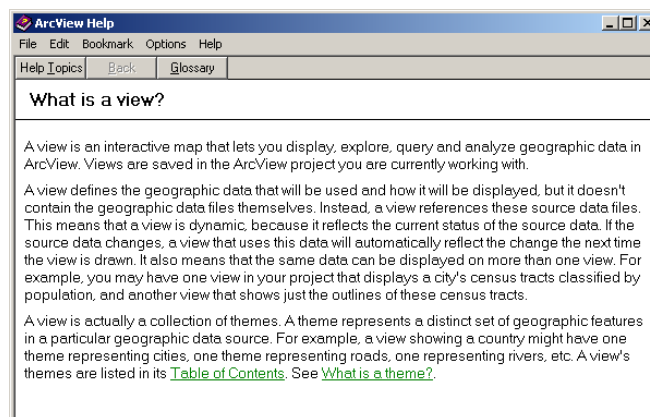


1.1.3) การใช้ Online Help

ในการทำงานของ ArcView หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมจะมี ส่วนของ Help ที่มีลักษณะเป็น Online Help โดยสามารถเปิดอ่านและทำความเข้าใจเองได้ ดังนี้

➢ คลิกที่ Button Bar เลือก Help

Cursor จะเปลี่ยนเป็นลูกศรกับเครื่องหมายคำถาม เลื่อน Cursor ไปบริเวณที่ต้องการทราบข้อมูล เช่น คลิกที่ View จะปรากฏ ArcView help Window ที่แสดงคำอธิบายของหัวข้อ “What is a view ?”



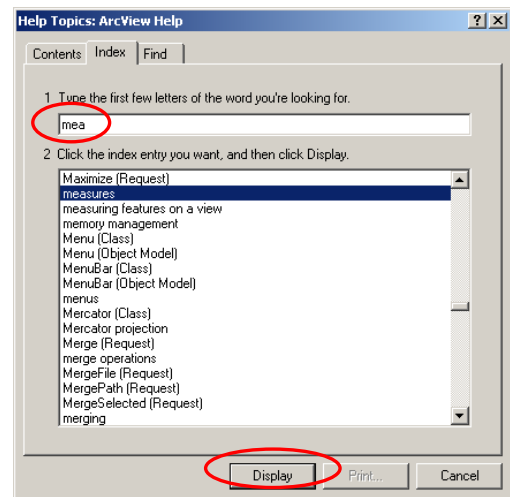
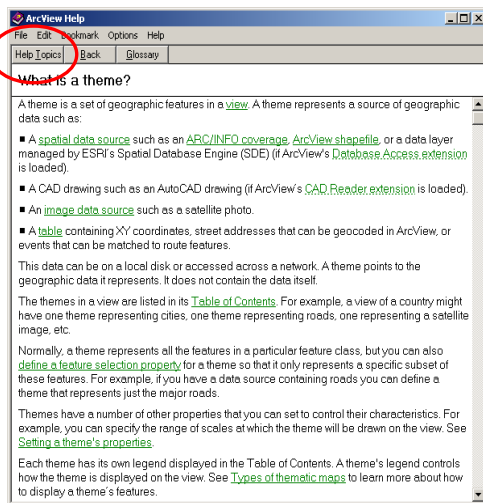
สังเกตที่ข้อความด้านล่างของหัวข้อ **What is a view?** จะมีข้อความที่เป็นสีเขียว ได้แก่ **Table of content** และ **What is a theme?** ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคำอธิบายใน help เมื่อเลื่อน Cursor ไปที่หัวข้อใด หัวข้อหนึ่ง Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปมือชี้ เมื่อคลิกที่ข้อความสีเขียว Hypertext link จะนำคุณไปที่ help ของ หัวข้อนั้นๆ

➢ คลิกที่ **What is a Theme?** โปรแกรมจะนำคุณไปที่หัวข้อ **What is a theme?** คุณจะทราบ ข้อมูลของหัวข้อนั้น

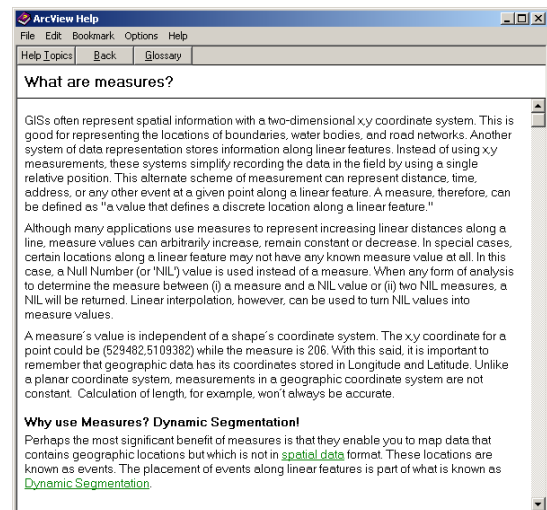
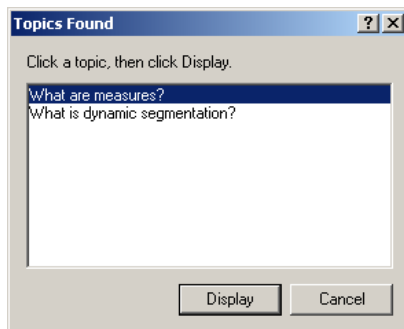
หากต้องการค้นหาข้อมูลของหัวข้อที่สนใจ ให้คลิกที่ปุ่ม **Help Topics** ใน ArcView Help หรือ ที่ Menu Help เลือก Help Topics สมมุติว่าต้องการรู้วิธีวัดระยะทางใน Arcview

➢ คลิกที่ **Help Topic** คุณจะเห็นหัวข้อ **Content ,Index** และ **Find** เพื่อใช้ค้นหาข้อมูล ให้ลอง เลือกที่ **Index** และในช่องใส่ข้อความให้คุณพิมพ์อักษรเพียงสองสามตัวแรกของคำว่า **Measure** คอมพิวเตอร์จะค้นหาคำที่ขึ้นต้นด้วยอักษรที่คุณพิมพ์ เช่น **Measure ,Measurig ,Measured** ให้

➢ คลิกที่ **Display** ที่อยู่ตอนล่างของหน้าต่าง Help Topic



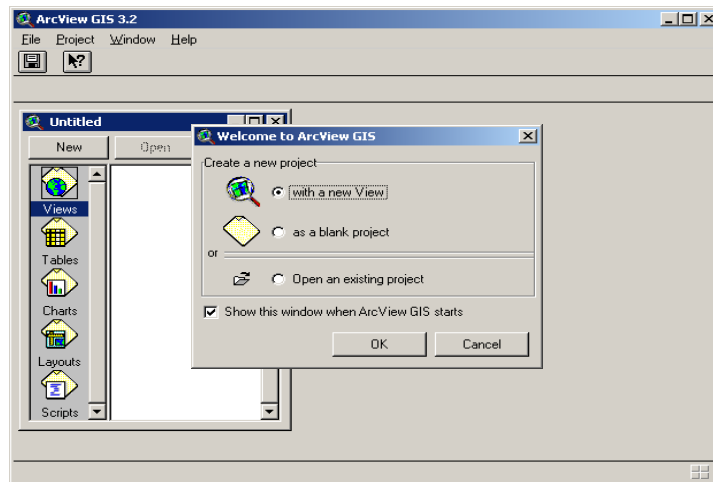
โปรแกรมจะนำคุณเข้าสู่หน้าต่าง Help ที่เกี่ยวกับคำที่เราพิมพ์ลงไปใน Index



2. การทำงานในส่วน Project Window

2.1 การเข้าสู่โปรแกรม ArcView GIS 3.x

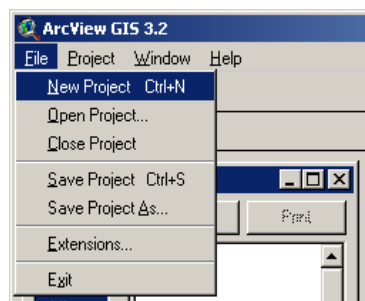
➢ ดับเบิลคลิกที่ icon Arcview GIS 3.x หรือเข้าที่ Start Menu Program ESRI ArcView GIS 3.x จะปรากฏภาพ ดังนี้



จาก Create a new project Window เราสามารถเลือกการเริ่มต้นทำงานได้ 3 ลักษณะ คือ

1. With a new view กด **O.K** เป็นการเริ่มต้นทำงานทันทีกับ View1 ซึ่งเป็นการเริ่มสร้าง project ใหม่
2. As a blank project กด **O.K** เป็นการเริ่มต้นทำงานกับ Project Window ซึ่งจะทำให้เราสามารถเลือก project ที่จะเปิดขึ้นมาทำงาน หรือกำหนดลักษณะการทำงานก่อนการสร้าง project ใหม่ได้
3. Open an existing project กด **O.K** เป็นการเปิดไฟล์งานที่ save เอาไว้แล้วขึ้นมาทำงานต่อ

หากใช้งาน Program ครั้งแรก หรือต้องการสร้าง Project ใหม่ ขอให้เลือก **As a blank project** แล้วกด **O.K** หรือกด **Cancel** จะปรากฏ **Project Window** ที่มีชื่อว่า **Untitled** ซึ่งยังไม่มีข้อมูลอะไรอยู่ ทดลองคลิกที่ **File Menu** จะปรากฏ **Pull down menu** ที่เกี่ยวข้องกับ **Project** ดังนี้



คำอธิบาย

New Project **Ctrl + N** เป็นคำสั่งที่ใช้สร้างโครงการ (Project) ใหม่หรืออีกความหมายหนึ่ง คือ การสร้าง File ที่บันทึกการจัดเรียงหรือดำเนินการใดๆ กับข้อมูล โดยอยู่ในรูปของ File ที่มีนามสกุล .apr

โดยถ้าเลือก New Project แล้ว Project อื่นๆที่เปิดหรือทำงานอยู่จะถูกปิดไปทั้งหมด เพื่อเริ่มต้นการสร้าง Project ใหม่

Open Project... เป็นคำสั่งที่ใช้แสดงข้อมูลที่มีการจัดเรียงหรือมีดำเนินการไปแล้วของ Project นั้นๆ หรือในอีกความหมายหนึ่งคือ การเปิด File ที่มีนามสกุล .apr ที่มีอยู่ก่อนแล้ว

Save Project Ctrl + S เป็นคำสั่งที่ใช้บันทึก Project ที่สร้างขึ้น โดย File ที่บันทึกมีนามสกุลเป็น .apr

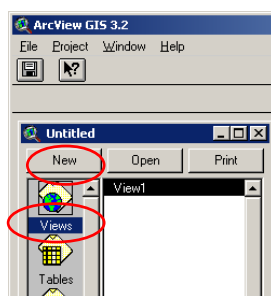
Save Project As... เป็นคำสั่งที่ใช้ในการบันทึก Project ที่สร้างขึ้นเช่นเดียวกับคำสั่ง Save แต่ต่าง กันตรงที่เราสามารถที่จะทำการบันทึก Project ที่เรากำลังทำงานอยู่ไปเก็บเป็น File ใหม่ได้ แต่ในกรณีของคำสั่ง Save เป็นการบันทึกลงบน File ตัวเดิม

Extension เป็นที่เก็บรวบรวม Function พิเศษของโปรแกรม

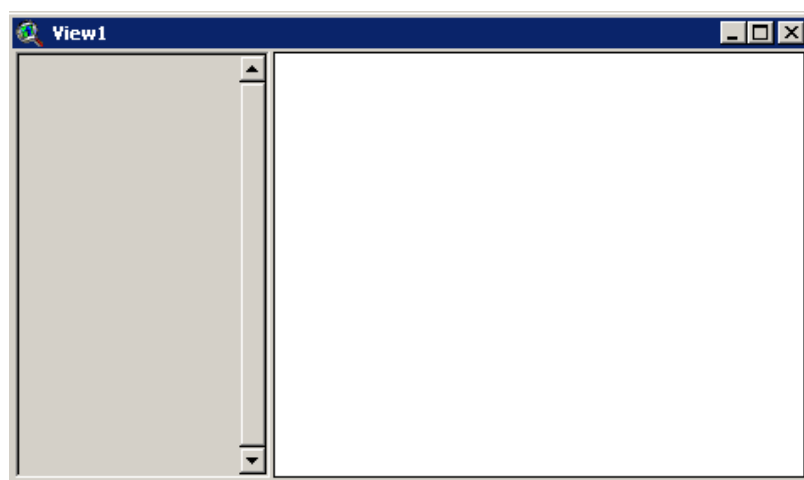
Exit เป็นคำสั่งที่ใช้ออกจากโปรแกรม

2.2 สร้าง Project ใหม่

➢ คลิกที่ปุ่ม New ที่อยู่ใน Project Window



จะปรากฏ View ขึ้นใหม่มีชื่อว่า **View1** จัดขนาดและตำแหน่งของ window และ View ตามต้องการโดยใช้ Cursor ลากตรงมุมหรือกดปุ่ม Maximize



2.3 การ Save Project

ผู้ใช้สามารถ save งานแต่ละส่วนลงใน Project และสามารถ save ได้ตลอดระหว่างการใช้งาน และเมื่อกลับมาทำงานในส่วนนั้นอีก งานดังกล่าวจะคงสถานะเหมือนก่อนทำการ save ครั้งสุดท้าย

เมื่อทำการ save project จะหมายถึง การ save งานทุกอย่างในส่วนต่างๆ ลงใน project ดังนั้น ArcView จะเตือนผู้ใช้โดยการแสดงชื่อ Project ทุกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าต้องการ save งานที่ทำการเปลี่ยนแปลงจากเดิมหรือไม่ เช่นเดียวกับเวลาที่ทำการปิด project หรือหยุดการทำงานบน ArcView มีขั้นตอนการ save project ดังนี้

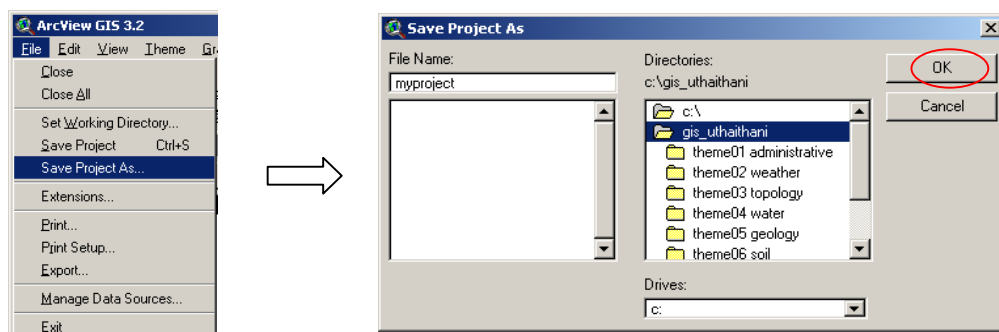
➤ คลิกที่ Menu bar เลือก **File menu**

➤ เลือก **Save Project** หากต้องการ save งานลงใน Project เดิมที่เปิดใช้งาน

➤ เลือก **Save Project As** หากต้องการ save งานลงใน Project ที่มีชื่อใหม่

จะปรากฏหน้าต่าง Save Project As ซึ่งจะเป็นการระบุ Directory ที่จะเก็บ **Project** ของคุณ

➤ คลิกที่ **O.K**

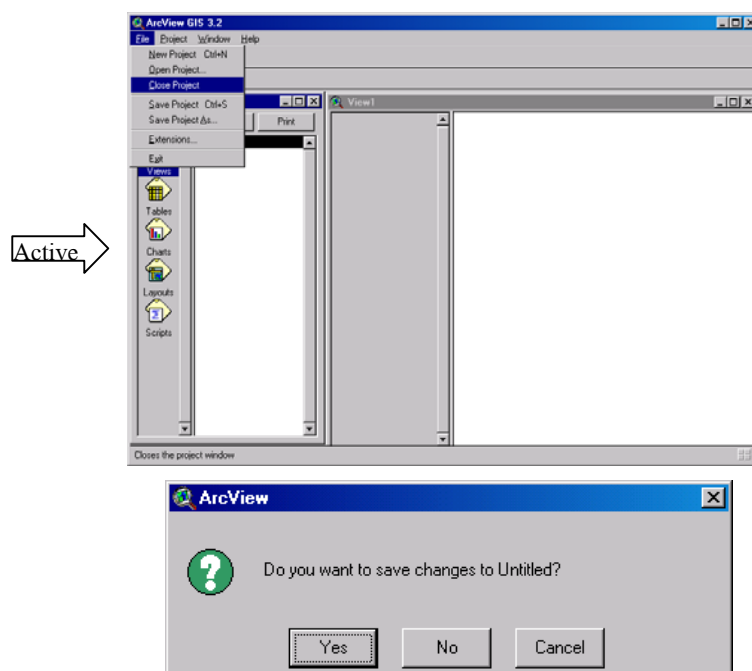


2.4 การปิด Project

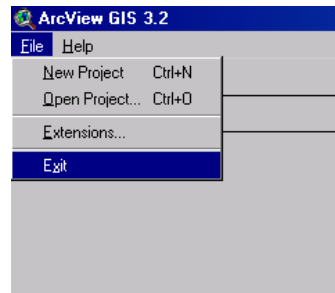
เมื่อทำการปิด Project ใน ArcView จะหมายถึง การปิดทุกหน้าต่างที่เป็นส่วนประกอบใน Project ซึ่งถ้ามีการทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ลงใน Project หรือยังไม่ได้ save Project ก่อนที่จะทำการปิด ArcView จะถามก่อนทำการปิด Project เสมอว่าต้องการ save Project หรือไม่ ?

➤ คลิกที่ **Project Window** ให้ Active

➤ คลิก **File menu** ที่ Menu bar เลือก **Close Project**



2.5 การออกจากโปรแกรม กระทำได้โดยเข้าไปที่ **File menu** เลือก **Exit**



3. การทำงานในส่วนขอ View Window และ Theme

3.1 ความหมายของ Views

Views คือ องค์ประกอบอย่างหนึ่งของ Project ใช้แสดงข้อมูลภาพและแผนที่ ที่สามารถใช้ในการแสดง ค้นหา และวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงภูมิศาสตร์

Views สามารถแสดงและอธิบายลักษณะของข้อมูลต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ แต่จะไม่สามารถเก็บข้อมูลเหล่านั้นด้วยตัวเอง แต่จะใช้การอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จึงทำให้สถานะของ Views มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแหล่งข้อมูลอ้างอิง โดยที่แหล่งข้อมูลอ้างอิงหนึ่งๆ สามารถใช้ในการอ้างอิงหรือแสดงผลของ Views ได้มากกว่าหนึ่งพร้อมๆ กัน

หน้าต่างของ View แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ส่วนที่ใช้แสดงภาพของข้อมูลอยู่ทางด้านขวา (Map Display) ส่วนที่ 2 คือ ส่วนที่ใช้แสดงรายชื่อและสัญลักษณ์ (Legend) ของแต่ละข้อมูล (Theme) ส่วนนี้เรียกว่า “Table of Content” ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้จะสัมพันธ์กัน โดยในแต่ละ Theme จะมีช่องสี่เหลี่ยมอยู่ด้านหน้าเพื่อให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในการแสดงภาพข้อมูลของ Theme นั้น หรือไม่ให้แสดงภาพของข้อมูลโดยการไม่ทำเครื่องหมาย ✓

3.2 ความหมายของ Theme

Theme คือ ชั้นข้อมูลที่เป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ (Feature หรือ Graphic ต่างๆ) เช่น ตำแหน่งหมู่บ้าน, แม่น้ำ หรือ ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น ซึ่ง Theme เหล่านี้จะถูกแสดงในรูปของ **Feature** ที่เป็น Point, Line หรือ Polygon ซึ่งสามารถนำฐานข้อมูลในรูปแบบ (Format) ต่างๆ มานำเสนอในหน้าต่างของ Views เช่น ข้อมูลจากโปรแกรม Arc/Info (Coverage), Autocad (dxf_file, dwg_file) หรือแฟ้มข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรม ArcView (Shape_file) รวมทั้งข้อมูลที่เป็นภาพถ่าย (Raster) ในรูปแบบต่างๆ ด้วย

Theme จะทำหน้าที่แสดงให้ผู้ใช้เห็นข้อมูลต่างๆ โดยไม่ได้จัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นด้วยตัวเอง และ ArcView Project File จะเก็บตำแหน่งอ้างอิงข้อมูลที่บ้านทึกไว้ใน Disk ดังนั้น จึงสามารถใช้ชั้นข้อมูลเดียวกันในหลาย Project, Views หรือ Theme พร้อมกันได้โดยไม่เกิดการซ้ำซ้อนของข้อมูล

ภายใน ArcView Project หนึ่งสามารถจะสร้าง Views ขึ้นมาได้หลายๆ Views และภายใน Views หนึ่งๆ ก็จะประกอบด้วยชั้นข้อมูล หรือ Theme ได้มากกว่า 1 Theme โดยแต่ละ Theme จะมีชื่อและคำอธิบายสัญลักษณ์แสดงให้เห็นใน Table of Content

3.3 การทำงานด้วย View ใน Project

3.3.1) การแสดงรายการของ View ใน Project

➤ คลิกที่ **View Icon** ใน Project Window ArcView จะแสดงรายการของ Views ทั้งหมดใน Project

3.3.2) การสร้าง View

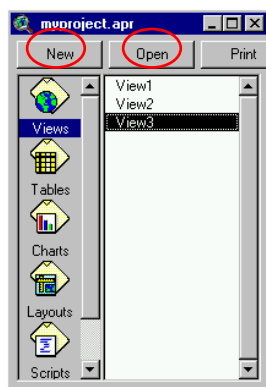
หากต้องการสร้าง View ใหม่ขึ้นมาใช้งานโดยไม่เกี่ยวข้องกับ View เก่าที่ใช้งานอยู่สามารถทำได้โดย

➤ คลิกที่ **View Icon** ใน Project Window


➢ คลิกที่ปุ่ม **New** จะปรากฏ View ใหม่ขึ้นโดยจะเป็น View เปล่า ชื่อของ View ที่สร้างขึ้นใหม่จะเรียงตามลำดับจำนวน View สร้างได้แก่ View1 ,View2 ,View3 ,.....

3.3.3) การเปิด View

- คลิกที่ **Project Window** ให้ Active
- คลิกที่ **View Icon** ใน **Project Window**
- ดับเบิลคลิกที่ชื่อของ View จากรายการที่แสดงอยู่ทางด้านขวาของ **Icon View** หรือคลิกที่ชื่อของ View ที่ต้องการเปิด แล้วคลิกที่ **Open Button** ที่อยู่ด้านบนของ Project Window



3.3.4) การปิด View

- คลิกที่ View ที่เราต้องการจะปิดให้ Active แล้วเลือก **File Menu** เลือก **Close** หรือ คลิกที่ **Close Control**  ของ View

View ที่ถูกปิดจะถูกส่งไปเก็บไว้ใน **Project Window** พร้อมทั้ง Theme ที่ถูก Add ลงไปใน View


3.3.5) การลบ View หากต้องการลบ View ที่ไม่ต้องการใช้งานเราสามารถทำได้แต่การลบนี้จะเป็นการลบ View ออกจาก Project Window ไม่สามารถเรียกเปิดขึ้นมาดูใหม่ได้เหมือนการปิด View ดังนั้นก่อนที่จะลบควรตรวจสอบเสียก่อนว่าจำเป็นต้องใช้ View นั้นอีกหรือไม่

- คลิกที่ชื่อของ View ที่แสดงในรายการ หากต้องการลบ View มากกว่า 1 View พร้อมกันให้กดปุ่ม <Shift> ค้างไว้แล้วคลิกเลือก View อื่นที่ต้องการลบ

- คลิกที่ Menu bar เลือก **Project Menu** เลือก **Delete View** หรือกดปุ่ม **Delete** บนแป้นพิมพ์ Arcview จะทำการเตือนผู้ใช้เพื่อความแน่ใจว่าต้องการลบ View นั้นหรือไม่

หมายเหตุ : การลบ View ออกจาก project โดยที่ยังมี Theme อยู่ใน View จะไม่กระทบกับข้อมูลที่ถูกนำมาใช้งาน

3.3.6) การใส่ Theme (ชั้นข้อมูล) ต่างๆ ลงใน View

- ดับเบิลคลิก ที่ชื่อของ View จากรายการที่แสดง ใน Project Window เพื่อเปิด View
 - คลิกปุ่ม **Add Theme**  ที่ Button Bar เพื่อใส่ **Theme** ไปยัง View
- ที่หน้าจอจะปรากฏหน้าต่าง **Add Theme** เพื่อให้เลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการอ้างอิง ในส่วนของ **Directory** ต่างๆ ที่ปรากฏเป็นรายการอยู่ทางขวา โดยข้อมูลเหล่านั้นอาจจะอยู่ใน local disk, network

หรือ CD-ROM ส่วนรายการของ **Theme** หรือชั้นข้อมูลที่คุณต้องการเพิ่มเข้าไปใน View จะอยู่ทางซ้ายมือ โดย theme ที่จะเพิ่มลงไปจะอยู่ในรูปสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ข้อมูลที่ตั้งหมู่บ้าน ถนน

ในส่วนของ **Data Source Type** (ลักษณะของข้อมูล) เลือกเป็น **Feature Data Source** ในกรณีที่ Theme ที่เพิ่มเป็น Vector ซึ่ง **Feature Type** เหล่านี้มีตั้งแต่ **Arcview Shapefile ,Arc/Info Coverage ,CAD Drawing** หรือ **Feature Data Source** อื่นๆ ที่ Arcview สามารถอ่านได้

ในกรณีที่ Theme ที่เพิ่มเป็นข้อมูลภาพถ่าย (Raster) ให้เลือก **Data Source Type** เป็น **Image Data Source**

3.3.7) การนำ Theme ที่ไม่ต้องการให้ออกจาก View

➤ คลิกที่ Theme ที่ต้องการเอาออกให้ Active

➤ คลิก **Edit menu** ที่ Menu bar เลือก **Delete Theme** โปรแกรมจะให้เรายืนยันว่าต้องการลบ Theme นั้นหรือไม่ ให้ตอบ **Yes** โปรแกรมจะทำการลบ Theme ออกจาก Table of content

โดยหากต้องการลบหลาย Theme พร้อมกัน ให้คลิกที่ Theme ใด Theme หนึ่ง ให้ active กด <Shift> ค้างไว้แล้วคลิกที่ Theme อื่นๆ เลือก **Edit Theme** แล้วตอบ **Yes to all**

หมายเหตุ : การลบ Theme ออกจาก View จะไม่กระทบกับข้อมูลที่ถูกนำมาใช้งาน

3.3.8) การแสดงผลของ View

ในแต่ละ View จะมี Table of Content แสดงรายการของ Theme ที่บรรจุอยู่ใน View นั้น โดยมี Check Box อยู่ด้านหน้าของชื่อในแต่ละ Theme ซึ่งผู้ใช้สามารถควบคุมการแสดงผลข้อมูลของ Theme ต่างๆ ได้ดังนี้

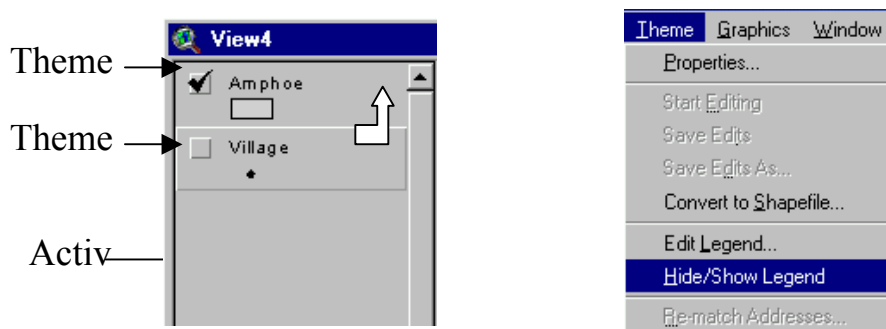
- ♦ การเปิดภาพ หรือ เรียกว่า **Theme on** โดยคลิกที่ Check Box ให้ปรากฏเครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อ Theme เพื่อให้ข้อมูลใน Theme นั้นแสดงในแผนที่ หรือถ้าต้องการเปิดทุกๆ Theme ใน View นั้น ก็ทำได้โดย กด CTRL ค้างไว้แล้วคลิกที่ Check Box ของ Theme ที่ยังไม่ถูกเปิด

- ♦ การปิดภาพ หรือ เรียกว่า **Theme off** โดยคลิกที่ Check Box เพื่อลบเครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อ Theme เพื่อให้ข้อมูลใน Theme นั้นไม่แสดงในแผนที่ หรือถ้าต้องการปิดทุกๆ Theme ใน View นั้น ก็ทำได้โดย กด CTRL ค้างไว้แล้วคลิกที่ Check Box ของ Theme ที่เปิดอยู่ ซึ่งจะทำให้ไม่มี Theme ใดเลยปรากฏใน View

- ♦ การทำให้ Theme **Active** เมื่อต้องการจะทำงานต่างๆ ใน Theme เช่น เปลี่ยนชื่อ Copy หรือ ลบ Theme จะต้องกำหนดให้ Theme นั้น **Active** ก่อนทุกครั้ง ทำได้โดยการคลิกที่ชื่อของ Theme (ไม่ใช่ใน Check Box) และ Theme ที่ Active จะปรากฏเป็นกรอบนูนขึ้นใน Table of Contents

- ♦ การจัดลำดับภาพ Theme ที่อยู่ในตำแหน่งบนสุดของ Table of Contents จะเป็น Theme ที่แสดงอยู่ด้านบนสุดของแผนที่ และเรียงลำดับการแสดงผลในแผนที่ตามลำดับใน Table of Contents ดังนั้นผู้ใช้จึงสามารถจัดลำดับการแสดงผลในแผนที่ ด้วยการ ใช้ Mouse คลิกที่ชื่อ Theme แล้วลากไปไว้ในลำดับที่ต้องการ ArcView ก็จะสร้างแผนที่ใหม่ตามลำดับของ Theme ที่กำหนด

♦ ใน Table of Contents ได้ชื่อของแต่ละ Theme จะแสดงสัญลักษณ์ที่ Theme นั้นใช้ในการแสดงข้อมูลบนแผนที่ ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดให้แสดงสัญลักษณ์นี้หรือไม่แสดงก็ได้ โดยคลิกให้ Theme นั้น Active แล้วเลือก Hide/Show Legend จาก Theme Menu



3.3.9) การย่อภาพ,การขยายภาพและการเลื่อนภาพใน View (Zoom in ,Zoom out and Pan)



ปุ่มขยายภาพ (Zoom In button) ใช้ขยายภาพเข้าหาจุดกึ่งกลางของภาพใน View



ปุ่มย่อภาพ (Zoom Out button) ใช้ย่อภาพจากจุดกึ่งกลางของภาพใน View



เครื่องมือขยายภาพ (Zoom In tool) ใช้ขยายภาพออกโดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ



เครื่องมือย่อภาพ (Zoom In tool) ใช้ย่อภาพเข้าโดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ



เครื่องมือเลื่อนภาพ (Pan tool) ใช้เลื่อนภาพไปยังจุดที่ต้องการ



ปุ่มคำสั่งใช้ดูภาพรวมของ Theme ทั้งหมดที่อยู่บน Table of contents (Zoom to Full Extent button)



ปุ่มคำสั่งใช้ขยายภาพไปยัง Theme ที่กำลังใช้งานอยู่ (active) บน Table of contents (Zoom to Active Theme button)



ปุ่มคำสั่งที่ใช้ขยายภาพไปยังบริเวณ Feature ของ Theme ที่ถูกเลือกไว้ (Highlight) หรือ



ถูกสร้างเงื่อนไขไว้ก่อนหน้านี้ (Zoom to Selected Features button)

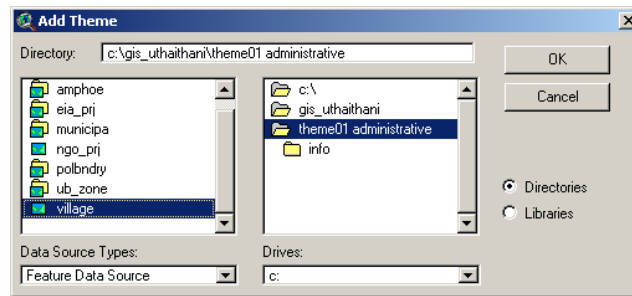
ปุ่มคำสั่งที่ใช้ย้อนกลับไปแสดงภาพก่อนหน้านี้ (Zoom to Previous Extent button)

📖 **ตัวอย่าง** สร้าง View โดยใส่ข้อมูลที่ดังหมู่บ้าน และขอบเขตอำเภอ (Village และ Amphoe) ลงใน View 1 และใช้งานการแสดงผลต่างๆ ภายใน View

➢ คลิกที่ **Icon View** ใน Project Window คลิกที่ปุ่ม **New** เพื่อสร้าง View ใหม่

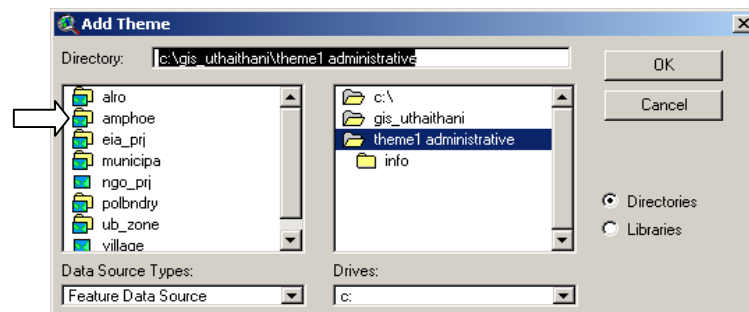
➢ ดับเบิลคลิก เข้าไปที่ **C:\GIS_Uthaitani\Theme01 Administrative** จากช่องรายการด้านขวา จะปรากฏรายชื่อ **Arc/Info coverage** ในช่องรายการด้านซ้าย

- คลิกที่ **Village** ที่อยู่ทางซ้ายมือ
- คลิกที่ **O.K**

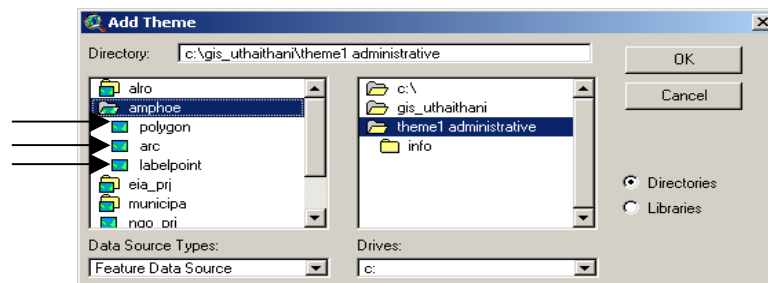


ArcView จะแสดง Coverage นั้นขึ้นมาเป็น Theme ใน Table of content พร้อมทั้งกำหนดสีให้ด้วย

- คลิกที่ **Button Bar** เลือก **Add Theme**  เพื่อเปิด **Add Theme dialog box** อีกครั้ง
- สังเกต Arc/info Coverage ที่มีลักษณะเป็น **folder** ที่มีสีเหลือง แสดงว่า Data Source ประกอบด้วย feature types หลายชนิด

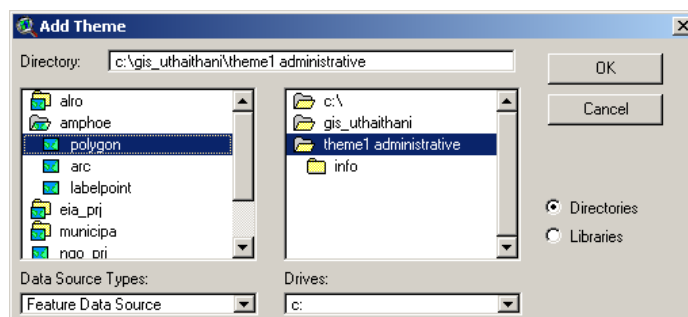


- คลิก 1 ครั้งให้ตรงสัญลักษณ์ **Coverage** ของ **Amphoe** จะปรากฏลักษณะ feature



Coverage Amphoe ประกอบด้วย feature 3 ชนิด คือ **Polygon**, **Arc** หรือ **Line** และ **Labelpoint** โดย **Polygon** เป็นขอบเขตพื้นที่ของ Amphoe ส่วน **Arc** เป็นเส้นรอบวงของ polygon และ **Labelpoint** เป็นจุดที่อยู่ภายใน polygon ใช้ระบุตำแหน่งของ polygon

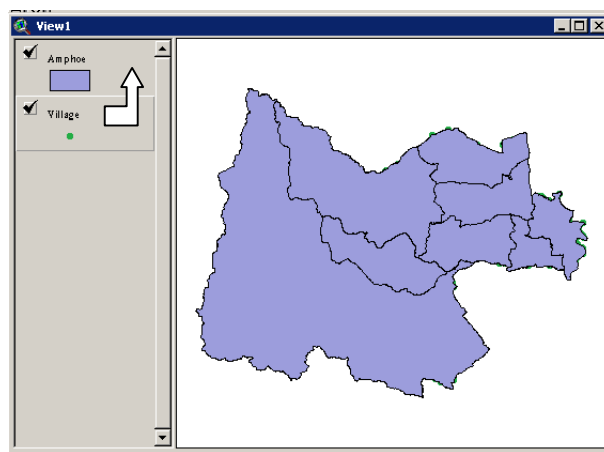
- คลิกที่ **Polygon** แล้ว คลิกที่ **O.K**




Coverage **Amphoe** จะถูกเพิ่มเข้ามาเป็น Theme ใน View1 โดยที่ Coverage **Village** ที่ถูก Add เข้ามาก่อนหน้านี้ก็ยังคงปรากฏอยู่ ดังแสดงใน **Table of content** จะปรากฏชั้นข้อมูล **Amphoe** และ **Village**

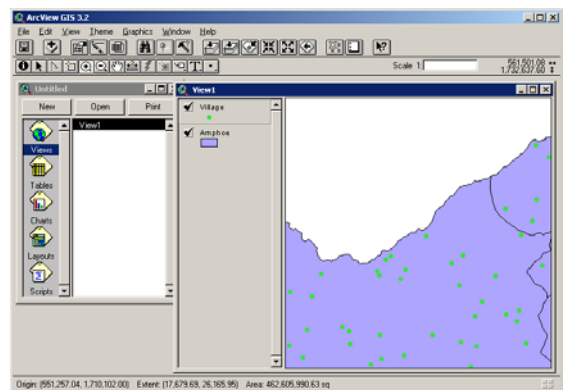
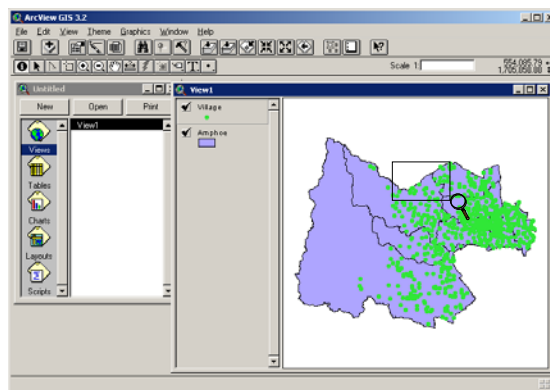
แต่ยังไม่ปรากฏภาพใน **View** คลิกที่ **Check box** หรือตรงช่องสี่เหลี่ยมเล็ก ที่อยู่หน้าชื่อ **Theme** ใน **Table of content** ให้ปรากฏเครื่องหมาย ✓ ทั้ง 2 Theme ภาพของ Theme **Amphoe** และ **Village** จะปรากฏขึ้น แต่ Theme **Amphoe** ทับ Theme **Village** อยู่ ต้องทำการเลื่อน **Village** ขึ้นไปอยู่เหนือ **Amphoe** เสียก่อน โดยการ

- คลิกซ้าย ค้างเอาไว้ แล้วลาก Theme **Village** ขึ้นไปอยู่เหนือ **Amphoe**




➢ คลิก **Zoom In**  ที่ Tool Bar เพื่อขยายดูส่วนที่ต้องการได้
เมื่อเลื่อน Cursor ไปที่ View Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปแว่นขยายให้เลื่อน Cursor ไปที่บริเวณที่ต้องการขยายภาพ

- คลิกซ้ายค้างไว้และลากกรอบบริเวณที่ต้องการ เมื่อปล่อยปุ่ม Mouse ภาพใน View จะถูกขยายขึ้น



หากต้องการย่อภาพให้เล็กลงสามารถใช้ **Zoom out** ได้

- คลิก **Zoom out**  ที่ Tool bar

เมื่อเลื่อน Cursor ไปที่ View cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปแว่นขยายให้เลื่อน Cursor ไปที่บริเวณที่ต้องการย่อภาพใน View แล้วเลือกบริเวณที่ต้องการย่อเช่นเดียวกับ **Zoom in**

หากต้องการจะเลื่อนภาพดูบริเวณอื่นสามารถใช้เครื่องมือ **Pan** เพื่อเลื่อนภาพได้

- คลิก **Pan**  ที่ Tool Bar แล้วเลื่อน Cursor เข้าไปใน View ที่บริเวณกลางภาพ cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปมือ

➢ คลิกซ้ายค้างไว้และลาก Cursor ขึ้นไปยังตำแหน่งที่ต้องการปล่อยปุ่ม mouse ภาพใน view ที่แสดงจะเปลี่ยนไป

ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ Tool button อื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ ดังที่กล่าวข้างต้น

➢ คลิก File menu ที่ Menu bar เลือก **Save Project As**

จะปรากฏหน้าต่าง Save Project As ซึ่งจะเป็นการระบุ Directory ที่จะเก็บ **Project** ของคุณ

➢ ดับเบิลคลิกเข้าไปที่ C:\GIS_Uthaithani แล้วพิมพ์ คำว่า **Myproject** ลงในส่วนของ **File name**

➢ คลิกที่ **O.K**

3.3.10) การตั้งค่าต่างๆ ของ Theme

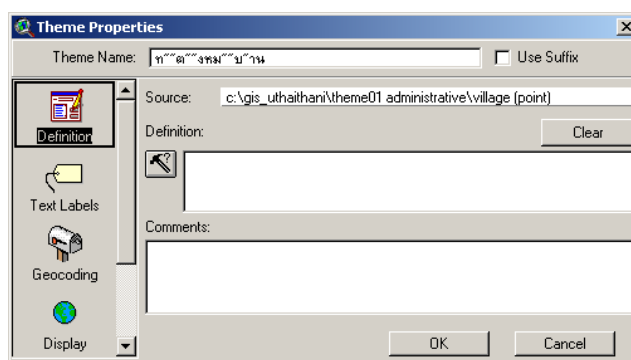
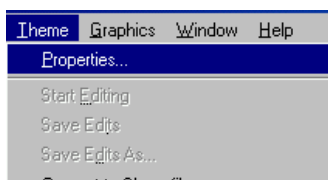
ผู้ใช้สามารถกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ Theme จากชื่อของ Theme ใน Table of Contents โดยคุณสมบัติต่างๆ ที่สามารถกำหนดได้นั้นจะขึ้นกับชนิดของแหล่งข้อมูลที่ Theme นั้นใช้การอ้างอิง

➢ คลิกที่ชื่อ Theme ใน Table of Contents ให้ Active (คลิกที่ Theme Village)

➢ คลิก **Theme Menu** ที่ Menu bar เลือก **Properties** หรือ คลิกที่ “**Theme Properties Button**”



จะปรากฏ หน้าต่าง Theme Properties สามารถเลือกการตั้งค่าต่างๆ ตามที่ต้องการ เช่น การกำหนดชื่อ Theme แหล่งที่มาของข้อมูล



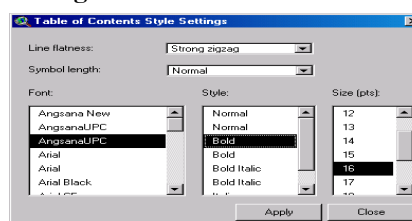
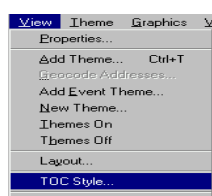
จาก View ตัวอย่าง ในส่วนของ Theme Name ที่เป็นชื่อของ Theme ที่ Active จะถูก Highlight อยู่ให้คุณพิมพ์ “**ที่ตั้งหมู่บ้าน**”

➢ คลิกที่ **O.K** ชื่อใหม่จะปรากฏบน Theme *สามารถเปลี่ยนคุณสมบัติต่างๆ ของ Theme ได้ทุกเมื่อที่ต้องการ*

แต่ตัวอักษรที่ปรากฏบน Theme จะเป็นตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทย เราต้องกำหนดการ Display Font ให้กับ Table of content เสียก่อนโดย

➢ คลิก **View Menu** ที่ Menu bar เลือก **TOC style** จะปรากฏ dialog box

➢ คลิกเลือก Font ที่ต้องการ ตัวอย่างนี้ให้เลือก **Aungsana UPC** ขนาด 16 ตัวหนา

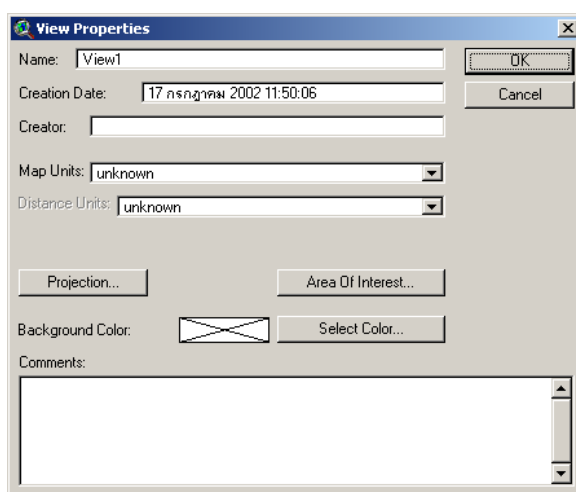


3.3.11) การตั้งค่าต่างๆ ของ View (Set view properties)

ผู้ใช้สามารถกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ View ได้หลายหลายตามความต้องการ และทำได้ทุกเมื่อโดยไม่จำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ View ก่อนทำการ add theme ลงไปหรือก่อนการเริ่มต้นทำงานใน View

1) เรียกดูคุณสมบัติต่างๆ ของ View

➤ คลิก **View Menu** ที่ Menu bar เลือก **Properties** จะปรากฏหน้าต่างของ View Properties เพื่อให้กำหนดคุณสมบัติต่างๆ



2) การเปลี่ยนชื่อ View ในส่วนของ Name พิมพ์ชื่อใหม่ที่ต้องการลงไป (ให้เปลี่ยนเป็น *Village*)

➤ คลิกที่ **O.K** ชื่อใหม่จะปรากฏใน Title bar ของ View Window เสมอ

3) การกำหนด Map Units และ Distance Units

Map Units หรือ หน่วยที่จะใช้แสดงข้อมูลในแผนที่

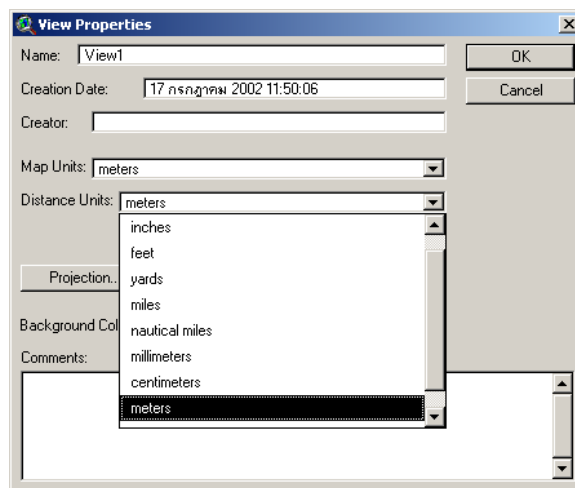
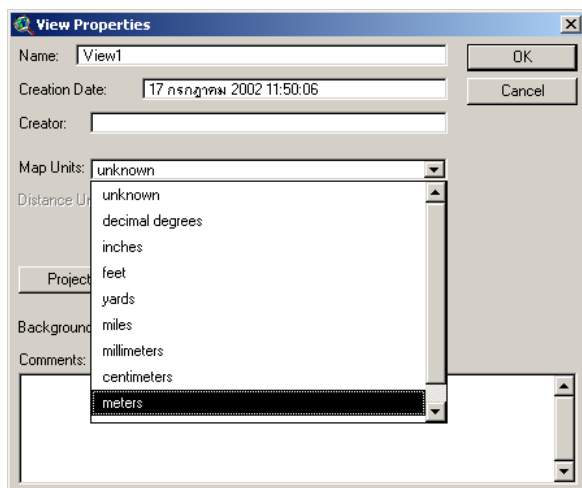
Distance Units หรือ หน่วยในการวัดระยะทาง คือ หน่วยที่ใช้ในการแสดงผลเมื่อคุณทำการวัดระยะทาง โดยไม่ขึ้นอยู่กับหน่วยของแผนที่ (Map Units) คุณจะไม่สามารถทราบหน่วยของการวัดระยะทางได้หากคุณตั้งค่า Distance Units เป็น **unknown** หรือ **decimal degree** เนื่องจากหน่วยนี้บอกแค่ตำแหน่งที่ตั้ง แต่ไม่สามารถบอกระยะทางระหว่างตำแหน่งใดๆได้ เมื่อคุณกำหนดหน่วยในการวัดเป็นอะไรก็ตาม Arcview จะแสดงผลการวัดที่เกิดขึ้นบน View ออกมาในหน่วยที่คุณกำหนด

➤ คลิกที่ Drop-down list ของ **Map Units** เลือก **Meters** เพราะ **Projection** ของข้อมูล จ. อุทัยธานี เป็นระบบ **UTM (Universal Transverse Mercator)**


➤ คลิกที่ Drop-down list ของ **Distance Units** เลือก **Meters** หรือ **Kilometers** ก็ได้

➤ คลิกที่ **O.K**

หมายเหตุ : ถ้าข้อมูลของคุณยังไม่ถูก Projection (การกำหนดเส้นโครงแผนที่) การตั้งหน่วยของแผนที่ (Map Units) ใน View ควรตั้งเป็น decimal degrees ถ้าข้อมูลมีการ Projection แล้วหน่วยของแผนที่จะต้องเป็นหน่วยที่ใช้ในการ Projection ข้อมูลชุดนั้นเสมอ เช่น UTM มีหน่วยเป็น เมตร



4) การวัดระยะทาง การวัดระยะทางระหว่างจุดต่างๆ บน Feature สามารถทำได้โดยตรงบน View ดังนี้

➤ คลิกที่ Button Bar เลือก **Measure Tool**  ใช้ Mouse เลื่อน Cursor ไปที่ View Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปไม้ฉากให้เลื่อน Cursor ไปที่บริเวณที่ต้องการใน View

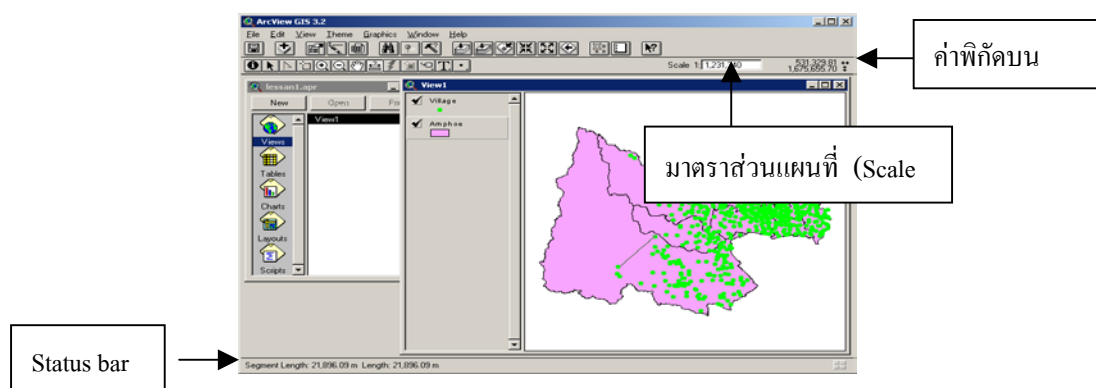
➤ คลิกบริเวณที่จะใช้เป็นจุดเริ่มต้น จะปรากฏเส้นเชื่อมระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด สังเกตที่บริเวณ Status Bar จะปรากฏระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดในการวัด ซึ่งค่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามทิศทางและระยะที่เส้นเชื่อมเคลื่อนที่ไป โดยค่าจะหยุดเปลี่ยนแปลงเมื่อกำหนดจุดสิ้นสุดการวัดแล้ว

➤ ดับเบิลคลิกบริเวณที่เป็นจุดสิ้นสุดการวัด ระยะทางที่วัดได้จะปรากฏใน Status Bar โดยหน่วยของระยะที่วัดได้จะแสดงตามหน่วยของ **Distance Unit** ที่เรากำหนดไว้ใน View Properties

สามารถวัดระยะทางโดยลากเส้นระหว่างจุดมากกว่า 2 จุด โดยผลการวัดแสดงเป็น 2 ส่วน คือ

Segment Length = ความยาวของเส้นสุดท้ายที่ลากมายังจุดสุดท้ายที่ต้องการวัด

Length = ความยาวของเส้นทั้งหมดที่ลากในการวัดระยะทางครั้งนั้น




5) การตรวจสอบมาตราส่วน (Scale) และหน่วยของแผนที่

ที่ด้านขวาของ Tool Bar คุณจะพบ Scale Box ซึ่ง Scale Box จะบอกคุณถึงมาตราส่วนของ Theme ที่ถูกแสดงใน View หากมีการย่อหรือขยายภาพใน View ค่ามาตราส่วนจะเปลี่ยนไปตามภาพ แต่คุณจะต้องทำการตั้งค่าหน่วยที่ใช้แสดงข้อมูลในแผนที่ หรือ Map Unit และ หน่วยที่จะใช้วัดระยะทาง หรือ Distance Unit ใน View Properties เสียก่อนมาตราส่วนจึงจะปรากฏ ทางด้านขวาของ Scale Box จะแสดงค่าพิกัดของตำแหน่งต่างๆ บนแผนที่ โดยค่านี้จะเปลี่ยนไปตามตำแหน่งของ Cursor ตัวเลขที่อ่านได้มาจากค่าของ Map Unit โดยค่าพิกัดที่ปรากฏจะขึ้นอยู่กับค่าพิกัดและหน่วยของแผนที่หรือตัวข้อมูลที่นำเข้า และการอ่านค่าพิกัดของโปรแกรมจะอ่านในลักษณะแนวแกนตั้งและแนวแกนนอน

นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถยังสามารถอ่านหน่วยที่ใช้ในการวัดระยะทางของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ หรือหน่วยตามระบบเส้นโครงแผนที่ของข้อมูลอื่นๆ ได้

4. การทำงานในส่วนของการตารางข้อมูล (Table)

4.1 Tables ใน ArcView คือ

- ส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเชิงบรรยาย เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ หรือฐานข้อมูลแสดงรายละเอียดในแต่ละ Theme โดยจะแสดงข้อมูลในรูปแบบของตารางด้วยตัวเลข และ ตัวอักษร ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ Table ของ Theme นั้นๆ โดยใช้ “Open Theme Table Button”  ซึ่ง ArcView จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Theme และ Attribute table โดยอัตโนมัติ

- สามารถนำข้อมูลในส่วนนี้ไปใช้ในการสร้างแผนที่ กราฟ แสดงสัญลักษณ์ สืบค้นข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงภูมิศาสตร์

- ให้นำเสนอข้อมูลต่างๆ จากแหล่งข้อมูลอ้างอิงโดยไม่ได้ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง ดังนั้น สถานะของ Table จึงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแหล่งข้อมูลอ้างอิง ซึ่งแหล่งข้อมูลของ Table ได้แก่ dBASE, INFO, delimited text files และ SQL database servers

4.2 การใช้งาน Table ใน Project Window

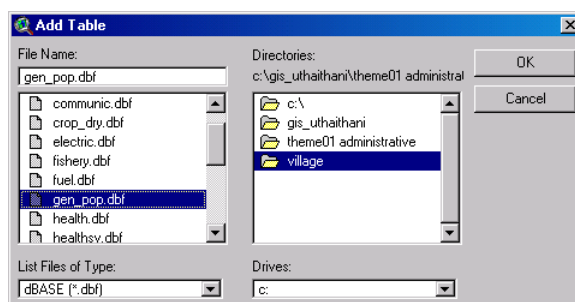
4.2.1) การแสดงรายการของ Tables ใน Project

➤ คลิกที่ Tables Icon ใน Project Window ArcView จะแสดงรายการของ Tables ทั้งหมดเปิดใช้ใน Project



4.2.2) การเพิ่ม Table ลงใน Project

➤ คลิกที่ Add Button ใน Project Window เพื่อเปิดหาดำเนินการของข้อมูล ที่ต้องการจะ เพิ่มเข้ามาใน Project

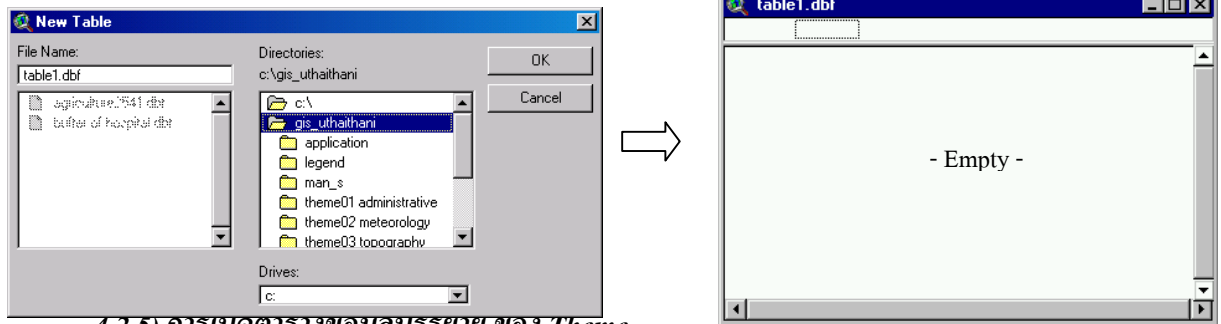


4.2.3) การเปิด Table เป็นการเปิด table ที่ได้เพิ่มเข้ามาไว้ใน Project แล้ว

➤ ดับเบิลคลิก ที่ชื่อของ Table ในรายการ หรือ คลิกที่ชื่อของ Tables แล้วคลิกที่ Open Button

4.2.4) การสร้าง Table ใหม่

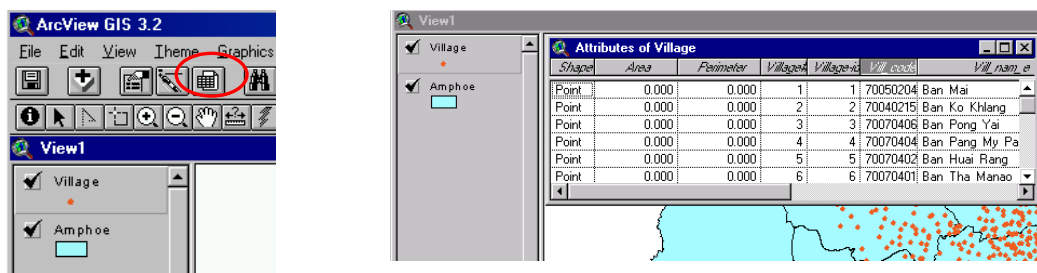
- คลิกที่ Tables Icon ใน Project Window
- คลิกที่ New Button แล้วเลือกตำแหน่งที่ต้องการจัดเก็บตารางที่สร้างใหม่ โดย ArcView จะตั้งชื่อให้ Table ที่สร้างขึ้นใหม่โดยอัตโนมัติตามลำดับที่สร้างขึ้น เช่น Table 1, Table2, และ Table3 เป็นต้น แต่ผู้ใช้สามารถที่จะตั้งชื่อใหม่เองได้



4.2.5) การเปิดตารางข้อมูลบรรยาย ของ Theme

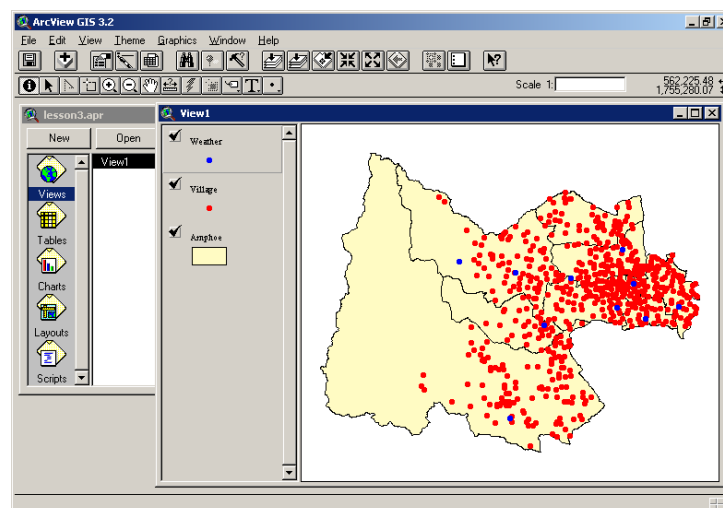
ตารางข้อมูลบรรยาย ของ Theme จะแสดงรายละเอียดข้อมูลเชิงบรรยายของประเภทข้อมูลใน Theme 1 record คือ 1 feature มี field ชื่อ Shape แสดงประเภทของข้อมูล

- เปิด View ที่มี Theme นั้นเป็นส่วนประกอบ
- คลิกที่ Theme นั้น ให้ active
- คลิกที่ปุ่ม **Open Theme Table**



เปิด Project **Lesson01.apr** เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาหัวข้อนี้

- คลิกที่ Project window ให้ Active เลือก **File menu** เลือก **Open project** เข้าไปที่ **C:\GIS_Uthaithani** แล้วเลือก **Lesson01.apr** คลิก O.K จะปรากฏภาพดังนี้



4.3 รูปแบบการแสดงผลในตาราง

4.3.1) การกำหนด Field ที่ต้องการแสดง

คุณสามารถเปลี่ยนการแสดงผลในตารางได้ตามความต้องการ สามารถซ่อน เปลี่ยนชื่อ เปลี่ยนขนาดของ field และเปลี่ยนลำดับ record ได้ โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบกับข้อมูลในตาราง

➤ คลิกที่ตาราง **Attribute of Villages** ให้ Active ที่ Menu Bar เลือก **Table Menu** เลือก **Properties** จะปรากฏ Table Properties dialog box ที่ส่วนล่างของ dialog box คุณจะมองเห็นรายชื่อของ field ต่างๆในตาราง เครื่องหมาย ✓ ที่อยู่ด้านซ้ายของแต่ละ field เป็นสิ่งบอกว่า field นั้นถูกแสดงให้เห็นอยู่ในตาราง

➤ คลิกเอาเครื่องหมาย ✓ ออกจาก field เหล่านี้

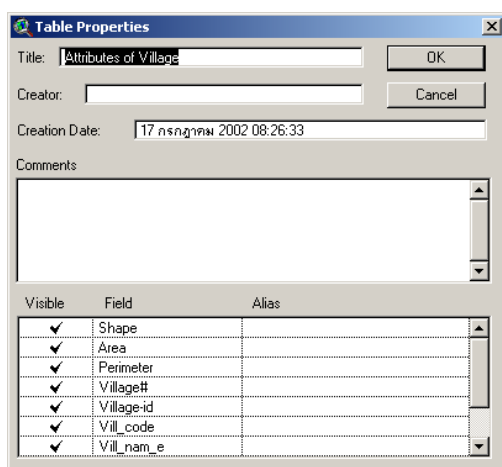
- | | |
|--------------|--------------|
| - Area | - Perimeters |
| - Village# | - Village_id |
| - Amphoe_idn | - Prov_code |

4.3.2) การสร้างชื่ออีกชื่อหนึ่งของ Field ข้อมูลในตาราง

➤ คลิกที่ ช่อง **Alias** เพื่อพิมพ์ชื่อใหม่ที่ต้องการ

➤ คลิกที่ **O.K**

Field ที่คุณเอาเครื่องหมาย ✓ ออกไปเมื่อสักครู่นี้จะไม่ปรากฏในตารางอีกและชื่อ Field ที่พิมพ์ใน Alias จะปรากฏแทนชื่อ Field เดิม



Visible	Field	Alias
✓	Shape	
	Area	
	Perimeter	
	Village#	
	Village-id	
✓	Vill_code	
✓	Vill_name	

Visible	Field	Alias
	Village-id	
✓	Vill_code	รหัสหมู่บ้าน
✓	Vill_name	ชื่อหมู่บ้าน(อังกฤษ)
✓	Vill_name_t	ชื่อหมู่บ้าน(ไทย)
✓	Tambon_idn	รหัสตำบล
	Amphoe_idn	
	Prov_code	

4.3.3) การเปลี่ยนแปลงขนาดและการจัดเรียง Field ใน Table

➢ การเพิ่มและลดขนาดความกว้างของ Field สามารถทำได้โดยใช้ Mouse คลิกที่บริเวณรอยต่อของชื่อ Field ที่ต้องการปรับเปลี่ยนขนาด ซึ่งจะปรากฏลูกศรที่มีหัวลูกศร 2 ด้าน แล้วเลื่อนไปทางขวาเมื่อต้องการขยายขนาด และเลื่อนไปทางซ้ายเมื่อต้องการลดขนาดของ Field

➢ การจัดเรียงลำดับก่อนหลังของ Field ข้อมูลใน Table สามารถทำได้โดยใช้ Mouse คลิกที่บริเวณชื่อ Field ที่ต้องการแล้วลากไปไว้ในตำแหน่งที่ต้องการ

Vill code	Vill name	Vill name
70050204	Ban Mai	บ้านใหม่
70040215	Ban Ko Khlang	บ้านเกาะกลาง
70070406	Ban Pong Yai	บ้านพงใหญ่
70070404	Ban Pang My Pai	บ้านปางไม้ไผ่
70070402	Ban Huai Rang	บ้านห้วยรัง
70070401	Ban Tha Manao	บ้านท่ามะนาว
70070403	Ban Pong Samsip	บ้านโป่งสามสิบ
70070412	Ban Trap Somboon	บ้านทรัพย์สมบูรณ์
70070409	Ban Bung Charean	บ้านบึงเจริญ
70070410	Ban Km.52	บ้าน กม.52

tributes of Village		
Vill name	Area	Perimeter
บ้านใหม่	0.000	0.000
บ้านเกาะกลาง	0.000	0.000
บ้านพงใหญ่	0.000	0.000
บ้านปางไม้ไผ่	0.000	0.000
บ้านห้วยรัง	0.000	0.000
บ้านท่ามะนาว	0.000	0.000
บ้านโป่งสามสิบ	0.000	0.000
บ้านทรัพย์สมบูรณ์	0.000	0.000
บ้านบึงเจริญ	0.000	0.000

4.3.4) การเรียงลำดับ (Sorting) ของข้อมูลใน Field

➢ คลิกที่ชื่อ Field ที่ต้องการจัดลำดับของข้อมูลให้ active (จะยุบลงไป)

➢ คลิก Sort Descending  ที่ Button Bar ข้อมูลจะถูกเรียงลำดับใหม่จากมากไปน้อย หรือ

➢ คลิก Sort Ascending  ที่ Button Bar ข้อมูลจะถูกเรียงลำดับใหม่จากน้อยไปมาก

นอกจากจะสามารถเรียงลำดับตามหมายเลขแล้วยังสามารถเรียงลำดับตามตัวอักษรได้อีกด้วย

📖 ให้เรียงลำดับของหมู่บ้านตามหมายเลขรหัสหมู่บ้านจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ที่ชื่อ Field รหัสหมู่บ้าน

📖 ให้เรียงลำดับตามตัวอักษร ที่ชื่อ Field ชื่อหมู่บ้าน (อังกฤษ)

Shape	รหัสหมู่บ้าน	ชื่อหมู่บ้าน(อังกฤษ)	ชื่อหมู่บ้าน(ไทย)
Point	70050204	Ban Mai	บ้านใหม่
Point	70040215	Ban Ko Khlang	บ้านเกาะกลาง
Point	70070406	Ban Pong Yai	บ้านพงใหญ่
Point	70070404	Ban Pang My Pai	บ้านปางไม้ไผ่
Point	70070402	Ban Huai Rang	บ้านห้วยรัง
Point	70070401	Ban Tha Manao	บ้านท่ามะนาว
Point	70070403	Ban Pong Samsip	บ้านโป่งสามสิบ
Point	70070412	Ban Trap Somboon	บ้านทรัพย์สมบูรณ์
Point	70070409	Ban Bung Charean	บ้านบึงเจริญ
Point	70070410	Ban Km.52	บ้าน กม.52
Point	70070405	Ban Pet Charean	บ้านเพชรเจริญ




Shape	รหัสหมู่บ้าน	ชื่อหมู่บ้าน(อังกฤษ)	ชื่อหมู่บ้าน(ไทย)
Point	70080312	Ban Khum Thong	บ้านชุมทอง
Point	70080311	Ban Bo Nam Yen	บ้านบ่อน้ำเย็น
Point	70080310	Ban Nong ngu Luam	บ้านหนองงูเห่า
Point	70080309	Ban Long Wa	บ้านล่งว่า
Point	70080308	Ban Nong Rae	บ้านหนองแร่
Point	70080307	Ban Nong Yang	บ้านหนองยาง
Point	70080306	Ban Suk Ru Thai	บ้านสุกฤทัย
Point	70080305	Ban Nong Si Leim	บ้านหนองสีเหลี่ยม
Point	70080304	Ban Nong Run	บ้านหนองริน
Point	70080303	Ban Nong Ma Sang	บ้านหนองมะสัง
Point	70080302	Ban Kok Ngiew	บ้านกกกริ้ว




Shape	รหัสหมู่บ้าน	ชื่อหมู่บ้าน(อังกฤษ)	ชื่อหมู่บ้าน(ไทย)
Point	70080312	Ban Khum Thong	บ้านชุมทอง
Point	70080311	Ban Bo Nam Yen	บ้านบ่อน้ำเย็น
Point	70080310	Ban Nong ngu Luam	บ้านหนองงูเห่า
Point	70080309	Ban Long Wa	บ้านล่งว่า
Point	70080308	Ban Nong Rae	บ้านหนองแร่
Point	70080307	Ban Nong Yang	บ้านหนองยาง
Point	70080306	Ban Suk Ru Thai	บ้านสุกฤทัย
Point	70080305	Ban Nong Si Leim	บ้านหนองสีเหลี่ยม
Point	70080304	Ban Nong Run	บ้านหนองริน
Point	70080303	Ban Nong Ma Sang	บ้านหนองมะสัง
Point	70080302	Ban Kok Ngiew	บ้านกกกริ้ว

Shape	รหัสหมู่บ้าน	ชื่อหมู่บ้าน(อังกฤษ)	ชื่อหมู่บ้าน(ไทย)
Point	70080106	Ban Bang Khung	บ้านบางกุ้ง
Point	70010905	Ban Bang Kung (5)	บ้านบางกุ้ง (5)
Point	70010907	Ban Bang Kung (7)	บ้านบางกุ้ง (7)
Point	70010906	Ban Bang Yai	บ้านบางใหญ่
Point	70011102	Ban Bo Khui	บ้านบ่อขุย
Point	70060103	Ban Bo Mart	บ้านบ่อมาตย์
Point	70080311	Ban Bo Nam Yen	บ้านบ่อน้ำเย็น
Point	70030109	Ban Bo noi	บ้านบ่อน้อย
Point	70060805	Ban Bo Thap Tai	บ้านบ่อทับไต้
Point	70040508	Ban Bou Yang	บ้านบ่อยาง
Point	70070505	Ban Boun Kra Cher	บ้านบูนกระเชอ
Point	70010701	Ban Bun Lu	บ้านบุญลือ
Point	70021305	Ban Bunn	บ้านบุญ

4.3.5) การเลือกข้อมูลในตาราง

➤ คลิก Select  ที่ Tool bar ของ Attribute data แล้วนำไปคลิกที่ record ของข้อมูลที่ต้องการให้แสดงเป็น Highlight ใน View ซึ่งถ้าต้องการเลือกข้อมูลมากกว่าหนึ่งให้กด SHIFT ค้างไว้แล้วคลิกข้อมูลที่ต้องการที่ละรายการ

➤ ข้อมูลที่ถูกเลือกจะ Highlight เป็นสีเหลือง

➤ ถ้าต้องการเลื่อนข้อมูลที่ถูกเลือกใน Table (Highlight เป็นสีเหลือง) ขึ้นมาอยู่ด้านบนของตารางเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Promote 

4.4 การนำข้อมูลบรรยายที่มีอยู่มาใช้ใน ArcView

ผู้ใช้สามารถเรียกตารางข้อมูลที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูลที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์มาใช้ใน ArcView ด้วยการเชื่อมโยงตารางข้อมูลกับตารางข้อมูลบรรยายของ Theme ด้วย field ที่เหมือนกันในด้านลักษณะโครงสร้างเพื่อเชื่อม record ต่างๆ เข้าด้วยกัน (เป็นการชั่วคราว) โดยข้อมูลที่นำมาเชื่อมต่อในตารางสามารถนำไปใช้งานใน Theme นั้นได้ทุกประการ ทั้งการกำหนดสัญลักษณ์ การ Label การสืบค้น และการวิเคราะห์ข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลตารางมี 2 รูปแบบ คือ Join และ Link

หมายเหตุ * ฐานข้อมูล GIS ของจังหวัดอุทัยธานี มีการจัดเก็บตารางข้อมูลบรรยาย (Attribute data) ของชั้นข้อมูลต่างๆ ตามโครงสร้างฐานข้อมูล ซึ่งแสดงรายละเอียดในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของโครงการ

4.4.1) การเชื่อมต่อข้อมูลในตาราง (Join Table)

ความสัมพันธ์ของ record ระหว่างตารางข้อมูล (Source Table) และตารางหลัก (Destination Table ส่วนใหญ่จะใช้ Theme Table) ที่ใช้ในการ Join จะเป็นทั้งแบบ one-to-one หรือ many-to-one

ก่อนที่จะทำการ Join table เราจะทำการเปิดตารางข้อมูลบรรยายของ Theme (Destination table) และ Source table ขึ้นมาเสียก่อน โดยในตัวอย่างนี้ เราจะใช้ **Attribute of Village** เป็น **Destination table** และ Table **gen_pop.dbf** เป็น **Source table**

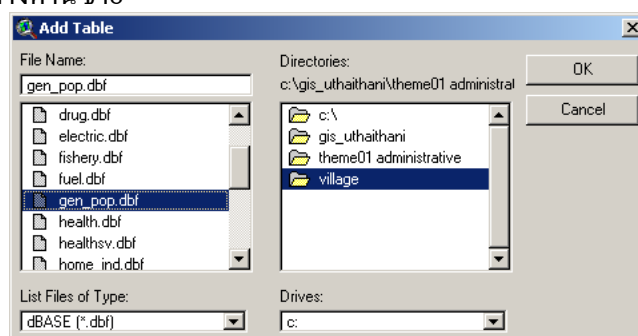
➤ คลิกที่ Theme **Village** ให้ Active

➤ คลิกที่ปุ่ม **Open Theme Table**  ที่ Button bar เพื่อเปิด **Attribute of Village**

➤ คลิกที่ **Project Window** ให้ active

➤ คลิกที่ **Tables icon** ใน Project window

➤ คลิกที่ปุ่ม **Add** จะปรากฏ Add Table dialog box รายชื่อของ Directory จะอยู่ทางด้านขวา และรายชื่อของ Table จะอยู่ทางด้านซ้าย



- คลิกเลือก **gen_pop.dbf** คลิก **O.K**
- คลิกที่ Field ชื่อ **Vill_code** ในตาราง **gen_pop.dbf** เพื่อเป็นฐานการเชื่อมข้อมูลในตาราง
- คลิกที่ตาราง **Attribute of Village** ให้ **Active** คลิกที่ชื่อ Field **Vill_code**

Vill_code	Municipa	Nopeople	Household	Nomale	Notemale	F_i
70010201	2	212	70	89	123	
70010202	2	278	58	154	124	
70010203	2	267	74	125	142	
70010204	2	403	140	197	206	
70010205	2	341	88	177	164	
70010206	2	241	60	121	120	
70010301	2	165	36	79	86	
70010302	2	259	74	113	146	
70010303	2	517	112	259	258	
70010304	2	245	56	127	118	
70010305	2	228	68	117	111	

Village_id	Vill_code	Vill_name	Village
1	70050204	Ban Mai	บ้านใหม่
2	70040215	Ban Ko Khlang	บ้านเกาะกลาง
3	70070406	Ban Pong Yai	บ้านพงใหญ่
4	70070404	Ban Pang My Pai	บ้านปางไม้ไผ่
5	70070402	Ban Huai Rang	บ้านห้วยรัง
6	70070401	Ban Tha Manao	บ้านท่ามะนาว
7	70070403	Ban Pong Samsip	บ้านโป่งสามสิบ
8	70070412	Ban Trap Somboon	บ้านทรัพย์สมบูรณ์
9	70070409	Ban Bung Charean	บ้านบึงเจริญ
10	70070410	Ban Km.52	บ้าน กม.52
11	70070405	Ban Pet Charean	บ้านเพชรเจริญ

Source Table

Destination Table

- คลิกปุ่ม **Join**  ที่ Button Bar หรือ ที่ **Table menu** เลือก **join**

การ join จะทำให้ record ของทั้ง 2 ตาราง ถูกนำมาผนวกเข้าด้วยกันโดยตาราง **gen_pop.dbf** จะถูกผนวกเข้าไปใน **Attribute of Village** ตามค่าใน Field **Vill_code** ที่เหมือนกันโดยมีความสัมพันธ์แบบ one - to - one

Vill_name	Tambon_id	Amphoe_id	Prov_code	Municipa	Nopeople	Household	Nomale	Notemale	F
บ้านใหม่	700502	7005	70	1	199	51	99	100	
บ้านเกาะกลาง	700402	7004	70	2	292	48	146	146	
บ้านพงใหญ่	700704	7007	70	2	886	199	449	437	
บ้านปางไม้ไผ่	700704	7007	70	2	414	100	219	195	
บ้านห้วยรัง	700704	7007	70	2	477	121	220	257	
บ้านท่ามะนาว	700704	7007	70	2	455	116	236	219	
บ้านโป่งสามสิบ	700704	7007	70	2	1070	257	539	531	
บ้านทรัพย์สมบูรณ์	700704	7007	70	2	414	91	200	214	
บ้านบึงเจริญ	700704	7007	70	2	731	285	378	353	
บ้าน กม.52	700704	7007	70	2	721	193	375	346	
บ้านเพชรเจริญ	700704	7007	70	2	798	179	401	397	
บ้านโป่งมะค่า	700704	7007	70	2	419	98	208	211	

ผลการเชื่อมตาราง

สังเกตว่าตาราง **gen_pop.dbf** หายไป ลองเลื่อน Scrool Bar ของตาราง **Attribute of Village** ไปทางขวาคูณจะพบว่า Field ต่างๆ ตั้งแต่ **Municipa** จนถึง Field สุดท้ายของตาราง **gen_pop.dbf** จะถูกเพิ่มเข้าไปใน **Attribute of Village** ซึ่งคุณสามารถใช้ Field เหล่านี้ในการทำงานได้จนกว่าคุณจะยกเลิกการ Join

ข้อควรระวัง : ตารางที่เป็น **Destination Table** จะต้องเป็นตารางที่ **Active** ก่อนการใช้คำสั่ง **Join** เสมอ เพราะตารางที่ **Active** ก่อนการใช้คำสั่ง **Join** จะเป็นตารางที่ดึงตารางอื่นเข้ามาผนวก

4.4.2) การแยกตารางที่ทำกร Join แล้วออกจากกัน

- คลิกที่ **Attribute of Village** ที่มีการ Join ไว้แล้วให้ **Active**

➤ คลิก **Table menu** ที่ Menu Bar เลือก **Remove all join** จะเห็นว่า Field ที่ถูกเพิ่มเข้าไปใน **Attribute of Village** และหากมีการ Legend edit โดยใช้ค่าใน field ของ gen_pop.dbf ก่อนการใช้คำสั่ง remove Legend ที่ edit ไว้จะหายไปและ Theme จะถูกแสดงด้วยสัญลักษณ์สีแดงก่อนการ Join

4.4.3) การเชื่อมโยงข้อมูล (Link Table)

ถ้าต้องการให้ความสัมพันธ์ของตารางเป็นแบบ one-to-many ควรใช้การ link แทนการ Join การ link Table หลักการทำงานจะเหมือนกับการ join แต่จะต่างกับการ join ตรงที่ Source Table จะไม่ถูกดึงไปรวมกับ Destination Table


ตัวอย่างนี้จะใช้ ตาราง **m_rain.dbf** ซึ่งมีข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละปี และ ตาราง **Attribute of Weather** (ที่ตั้งสถานีน้ำฝน) ซึ่งตารางทั้งสองมี field ที่เหมือนกัน คือ field ชื่อ **W_sta_idn** ความสัมพันธ์ระหว่างตารางทั้งสองเป็นแบบ one-to-many นั่นก็คือแต่ละสถานีจะมีข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนมากกว่า 1 ปี ดังนั้น จึงควรใช้การ Link แทน การ Join

หมายเหตุ : ถ้าใช้การ Join แทนการ Link ArcView จะทำการเชื่อมตาราง โดยการเลือกข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ของปีใดปีหนึ่ง ซึ่ง record ทั้ง 2 ตาราง จะมีความสัมพันธ์แบบ one — to — one

- คลิกที่ Theme **Weather** ให้ Active
- คลิกปุ่ม **Open Theme Table**  ที่ Button bar เพื่อเปิด **Attribute of Weather**
- คลิก **Project Window** ให้ active
- คลิกที่ **Tables icon** ใน Project window
- คลิกที่ปุ่ม **Add** แล้วคลิกเพื่อเลือก **m_rain.dbf**
- คลิกที่ field **W_sta_idn** ของตาราง **m_rain.dbf** และ **Attribute of Weather**

ตรวจสอบว่าตาราง **Attribute of Weather** อยู่ในสถานะ active

➤ คลิก **Table menu** ที่ Menu bar เลือก **Link**
ตารางทั้งสองจะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยที่ทั้ง 2 ตารางจะยังคงปรากฏอยู่บนหน้าจอ field ข้อมูลของ ตาราง Source Table จะไม่ถูกนำไปผนวกกับตาราง Destination Table เหมือนการ Join

- คลิกที่ **Attribute of Weather** ให้ Active
- คลิกที่ Tool bar ของ Attribute data เลือก **Select** 
- คลิกเลือก record ใดก็ได้ในตาราง **Attribute of Weather** จะสังเกตเห็นว่า record ใน ตาราง **m_rain.dbf** ที่เป็นข้อมูลน้ำฝนของสถานีที่คุณเลือกจะถูก highlight ขึ้นมาด้วย

W_sta_idn	W_sta_name	W_sta_name_t
410001	Uthai Thani	อุทัยธานี
410002	Ban Rai	บ้านไร่
410003	Nong Khayang	หนองขาหย่าง
410004	Nong Chang	หนองฉาง
410005	Thap Than	ทัพทัน
410006	Sawang Arom	สว่างอารมณ์
410007	Lan Sak	ลานสัก
410008	K.A. Huai Kot	ห้วยคต
410009	Huai Rabam Forest Plantation	สวนป่าห้วยระบำ อ.ลานสัก
410010	Nong Chang Seed Experiment	หน่วยจัดทวนละดองเม

W_sta_idn	Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
410001	2000	0.0	0.0	0.0	62.3	150.8	135.7	61.4
410001	1997	0.0	0.0	0.0	115.8	89.0	46.0	128.9
410001	1998	0.0	152.8	0.0	115.8	181.0	147.8	135.9
410001	1999	1.7	0.0	21.5	157.1	264.0	54.9	154.2
410001	1996	0.0	4.8	29.2	93.9	186.1	171.3	113.0
410001	2001	0.0	0.0	47.5	0.0	-99.9	-99.9	-99.9
410004	2000	-99.9	25.4	-99.9	160.1	148.4	-99.9	87.0
410004	2001	-99.9	19.8	-99.9	17.6	-99.9	-99.9	-99.9
410005	1998	0.0	13.0	-99.9	32.1	197.1	198.2	256.7
410002	2001	-99.9	-99.9	-99.9	-99.9	-99.9	-99.9	-99.9
410010	1998	0.0	30.1	-99.9	37.4	172.1	270.0	317.4
410004	1999	0.0	26.2	00.0	00.0	113.0	142.0	257.0

- คลิกตาราง **m_rain.dbf** ให้ active
- คลิกปุ่ม **Promote**  ที่ Button bar

จะเห็นว่า Record ของ สถานีน้ำฝนที่ถูกเลือก จะแสดงข้อมูลของปริมาณน้ำฝนหลายปี

หมายเหตุ : การ link ระหว่างตาราง 2 ตารางจะเป็นความสัมพันธ์แบบทางเดียว โดยสังเกตได้จากเมื่อคุณเลือก record ใน **Attribut of Weather** แล้ว record ในตาราง **m_rain.dbf** ที่สัมพันธ์กันจะถูกเลือกด้วย แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าเลือก record ในตาราง **m_rain.dbf** record ในตาราง **Attribute of Weather** จะไม่ถูกเลือก ถ้าคุณต้องการให้การ link มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 2 ทาง คุณจะต้องทำการ link อีกครั้ง โดยคลิกให้ตาราง Source Table (m_rain.dbf) เป็นตารางที่ active ก่อนทำการ link


4.4.4) การแยกตารางที่ทำการ Link แล้วออกจากกัน


- คลิกที่ Attribute of Weather ให้ active
- คลิก **Table menu** ที่ Menu bar เลือก **Remove All Links**

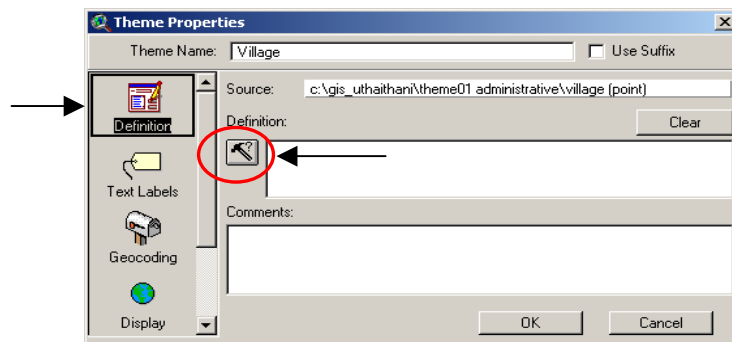
5. การแสดงผลและการสืบค้นข้อมูล

5.1 การกำหนดการแสดงผล Theme ตามเงื่อนไขที่กำหนด

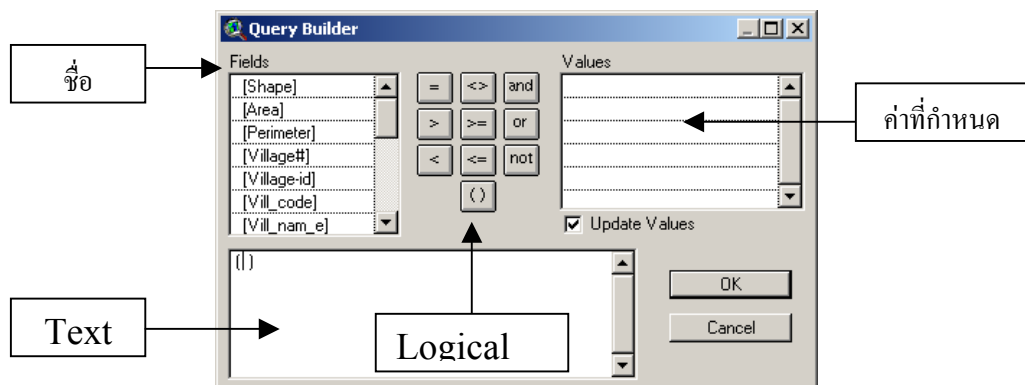
โดยปกติ Theme จะแสดงให้เห็นข้อมูลลักษณะต่างๆ ทุกลักษณะ หากที่แสดงใน View มีมากเกินไป ความต้องการ และคุณต้องการแสดงผลเป็นบางส่วนเท่านั้น คุณสามารถใช้ **Definition** (เป็นคุณสมบัติหนึ่งใน Theme Properties) กำหนดสมการ เพื่อเป็นเงื่อนไขในการแสดงผลได้ เช่น ให้แสดงหมู่บ้านที่มีจำนวนประชากรมากกว่า 1000 คน ซึ่ง Feature ใดที่มีค่าตรงตามเงื่อนไขนี้ก็จะถูกแสดงบน View เท่านั้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

- คลิกที่ชื่อของ Theme ที่ต้องการใน Table of Contents Theme ให้ Active (**Theme Village**)
- คลิกที่ปุ่ม **Theme Properties**  ที่ Button bar หรือเลือก **Properties** จาก **Theme Menu** จะปรากฏ dialog box ของ Theme Properties

- คลิกเลือก **Definition Icon** ทางด้านซ้าย
- คลิกที่ **Query Builder Button**  ใน Dialog box ของ **Theme Properties**

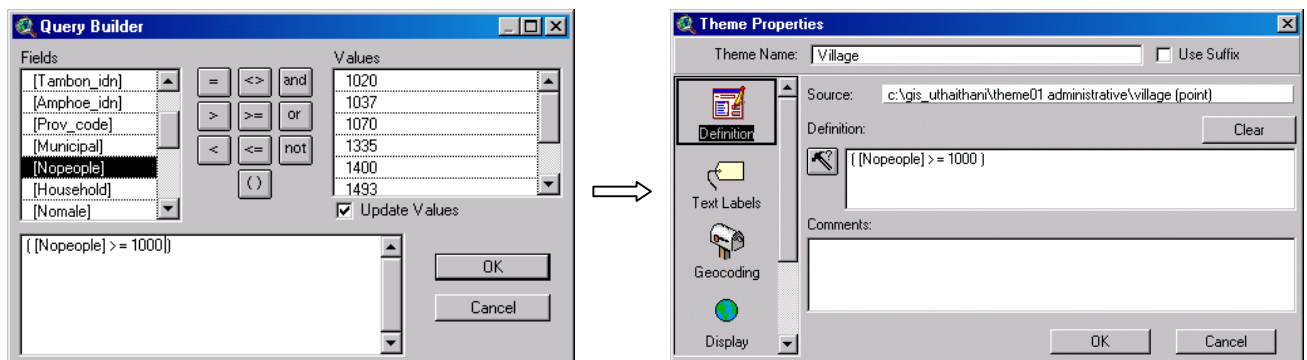


จะปรากฏ Query Builder Dialog box ของ Definition ที่จะสร้างสมการที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการแสดงผลรูปแบบทั่วไปของสมการจะประกอบด้วย ชื่อ **Field** (เลือกจากรายการที่อยู่ทางซ้าย) **Logical operator** (เลือกจากปุ่มต่างๆที่อยู่ตรงกลาง) และค่าที่กำหนด (จะปรากฏอยู่ทางขวามือ เมื่อมีการเลือก Field แล้ว)

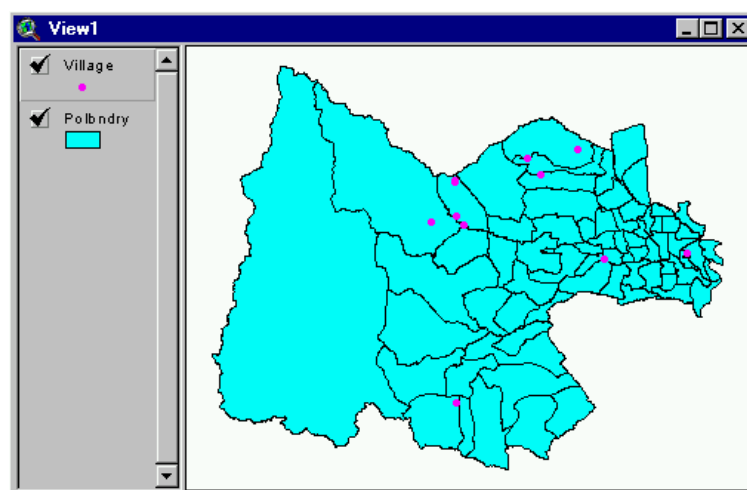


คำอธิบาย	
=	เท่ากับ
<>	ไม่เท่ากับ
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
and or not	คำที่ใช้ในการเชื่อมโยงเงื่อนไข

- ดับเบิลคลิกที่ field **Nopeople** ที่อยู่ด้านล่างของรายการ field จะปรากฏชื่อของ field นี้ใน text box ของ Query สังเกตว่าค่าที่อยู่ใน field นี้จะปรากฏในรายการ values ทางขวา
- คลิกที่เครื่องหมาย **>=** เครื่องหมายจะปรากฏใน text box ตอนนี้สมการที่ปรากฏใน text box จะเป็นดังนี้ **Nopeople >=** ใน text box พิมพ์ 1000 (ไม่ต้องใส่ลูกน้ำที่ตัวเลข) หรืออาจเลือกค่าเหล่านี้จากรายการ Values ทางขวาแทน สมการนี้เป็นการกำหนดการแสดงผลหมู่บ้าน โดยหมู่บ้านที่มีประชากรน้อยกว่า 1000 คน จะไม่ถูกแสดงใน view
- คลิกที่ **O.K** สมการดังกล่าวจะปรากฏใน Definition box ของ Theme Properties




- คลิกที่ **O.K** เพื่อ Apply สมการนี้ไปยัง Theme
- ขณะนี้ View จะแสดงเพียงหมู่บ้านที่มีประชากรมากกว่าหรือเท่ากับ 1000 คน



5.2 การแสดงรายละเอียดของข้อมูล



ในแต่ละ Theme จะมีตารางเก็บข้อมูลเชิงบรรยายของ Feature ใน Theme นั้นๆ เรียกว่า “Attribute table” โดยใน 1 record ในตาราง จะอธิบายถึง 1 Feature ใน View และการเรียกดูตารางข้อมูลเชิงบรรยายของ theme สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

5.2.1) การแสดงข้อมูลเชิงบรรยายครั้งละ 1 Feature

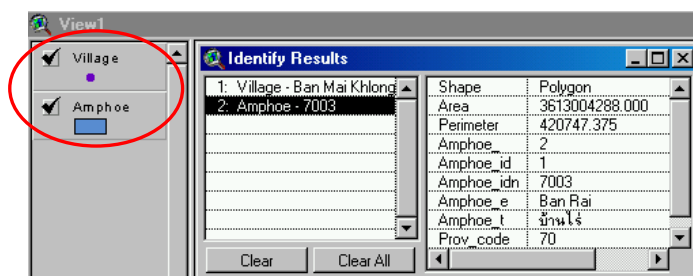
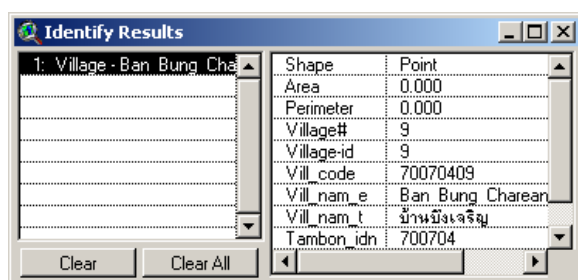
- คลิกที่ Theme ที่ต้องการใน Table of Contents ให้ active (คลิกที่ Theme **Village** ให้ Active)
- คลิกเลือก **Identify**  ที่ Tool Bar

ให้เลื่อน Cursor ไปที่ View และ Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปเครื่องหมาย 

- คลิกไปที่ตำแหน่ง Feature ที่ต้องการเรียกดูข้อมูล
- จะปรากฏหน้าต่าง Identify Results แสดงรายละเอียดของ feature เฉพาะที่คลิกลงไปเท่านั้น

 เมื่อ **Identify** ที่ตำแหน่งหมู่บ้าน รายชื่อหมู่บ้านที่คุณเลือกจะระบุอยู่ทางด้านซ้ายของหน้าต่าง Identify Results ส่วนรายละเอียดต่างๆของหมู่บ้านจะอยู่ทางด้านขวา เมื่อดูเสร็จแล้วให้ปิดโดยคลิกที่ **Close control** 


ถ้าต้องการเรียกดูข้อมูลพร้อมกันหลาย Theme, กดที่ปุ่ม Shift และ คลิกเลือก ที่ Theme ที่ต้องการเรียกดู เมื่อคลิกที่ Feature (graphic) ที่ต้องการเรียกดูข้อมูล จะปรากฏข้อมูลทุก theme ที่เลือก

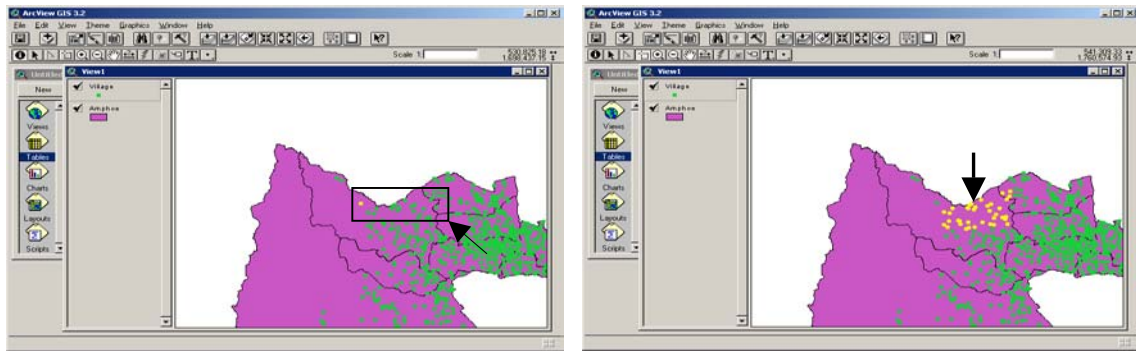



5.2.2) การแสดงข้อมูลเชิงบรรยายทุก Features ใน Theme


- คลิกที่ Theme ที่ต้องการใน Table of Contents ให้ active
- คลิกที่ปุ่ม Open Theme Table Button  จะปรากฏตารางข้อมูลเชิงบรรยาย

5.2.3) การแสดงข้อมูลเชิงบรรยายของ Features ที่ต้องการใน Theme

- คลิกที่ Theme ที่ต้องการใน Table of Contents ให้ active
- คลิก **Select feature**  ที่ Tool Bar แล้วเลื่อน Cursor ไปภายใน View
- คลิกซ้ายค้างไว้และลากกรอบสี่เหลี่ยม เมื่อปล่อย Mouse หมู่บ้านที่อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยมที่เราลากเมื่อครู่นี้จะถูก highlight

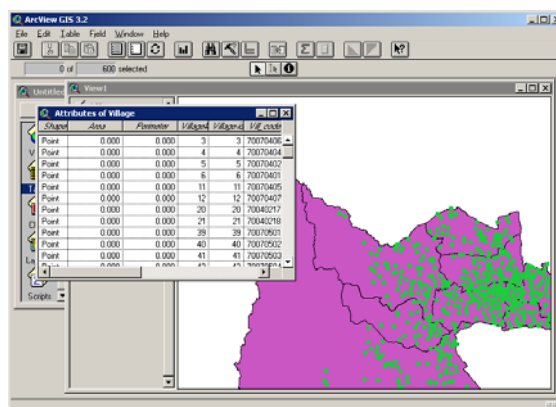
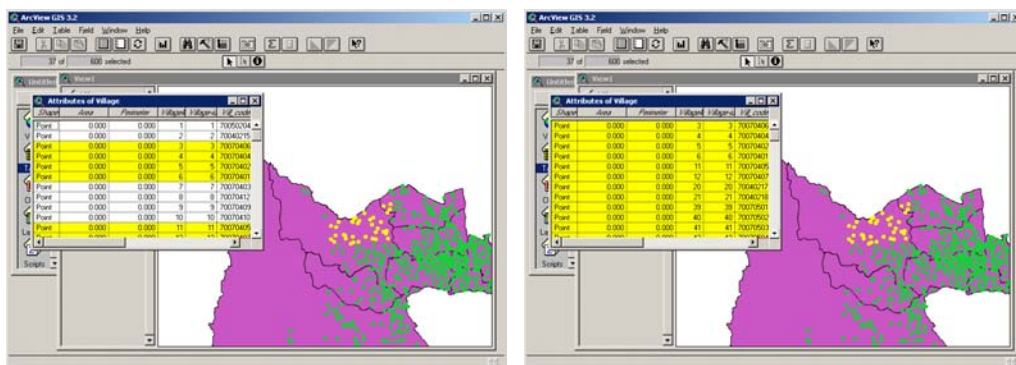


➢ คลิกที่ปุ่ม **Open Theme Table**  ที่ Button bar เลือก ตารางข้อมูลเชิงบรรยาย จะปรากฏขึ้น แต่จะมีเพียง record ของ Features ที่ถูกเลือกเท่านั้นที่จะถูก highlight ขึ้นมาเป็นแถบสีเหลือง เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตคุณสมบัตินรวมเอา Record ทั้งหมดที่ถูก highlight ให้มาแสดงรวมกันที่ส่วนบนของตารางโดยใช้ปุ่ม **Promote**

➢ คลิกที่ปุ่ม **Promote**  ที่ Button bar Record ที่ถูกเลือกจะเลื่อนไปรวมกันที่ส่วนบนของตาราง

หากต้องการยกเลิกการเลือกข้อมูล (ที่ highlight อยู่)

➢ คลิก **Select None**  ที่ Button bar Features ที่เลือกเมื่อครู่จะถูกยกเลิก




5.3 การค้นหาข้อมูลภายใน Theme

มีหลายวิธีที่คุณสามารถเลือก Feature ของ Theme ใน View ทางหนึ่งคือ การใช้ปุ่ม Find สมมุติว่า ต้องการที่จะรู้ว่า บ้านบึงเจริญ อยู่ตำแหน่งใดใน View และต้องการ Focus ตำแหน่งนั้นด้วย

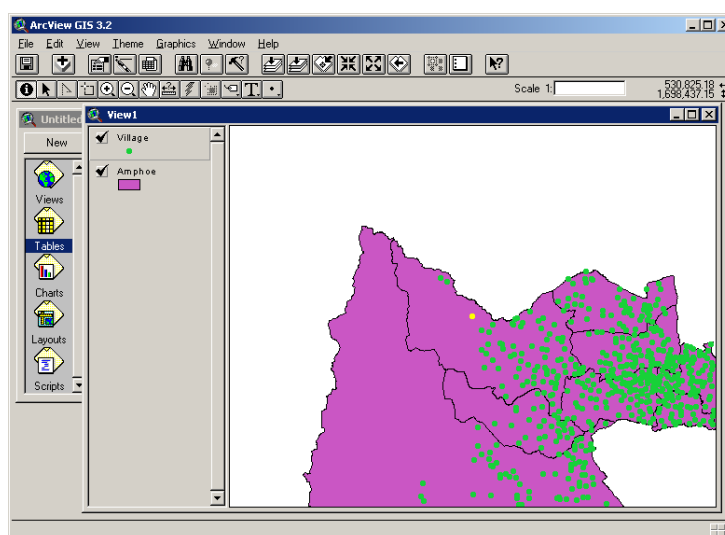
➢ คลิกที่ Theme ที่คาดว่าจะมี Feature ที่ต้องการค้นหาเพื่อให้ Theme นั้น active

(ถ้าไม่แน่ใจว่าอยู่ใน Theme ไດ ก็สามารถเลือกหลายๆ Theme โดยการกด SHIFT ค้างไว้แล้วคลิกที่ชื่อของ Theme ที่ต้องการค้นหา)

➤ คลิก **Find Button**  ที่ Button bar จะปรากฏ **Find Text in Attributes** dialog box ให้คุณพิมพ์ ข้อความที่ต้องการค้นหา และหากทราบข้อมูลไม่ครบถ้วนก็สามารถพิมพ์ข้อความบางส่วนของข้อมูลนั้นได้ เช่น บ้านบึงเจริญ หรือ บ้านบึง แล้วคลิก **O.K**



Arcview จะค้นหาภายใน Attribute data ของ Theme เมื่อพบคำว่า “บ้านบึงเจริญ” ซึ่งเป็น Feature หนึ่ง ใน Theme ก็จะมีการ highlight feature นั้น (Feature และ Attribute จะถูก highlight เป็นสีเหลือง) และแสดง feature ที่ highlight ให้อยู่กึ่งกลาง View



5.4 การแสดงชื่อหรือข้อความ (Label) ให้ feature ต่างๆ

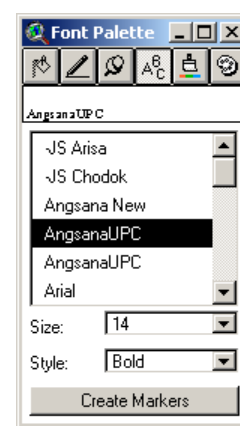
5.4.1) การกำหนดลักษณะของ Label

ในการสร้าง Label สามารถกำหนดแบบ สี และขนาดของตัวอักษรที่จะใช้ในการ Label ได้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ก่อนการสร้าง Label หรือ อาจเข้าไปเปลี่ยนแปลงแก้ไขภายหลังการสร้าง Label แล้วก็ได้ ทำได้ดังนี้

- ที่ Menu bar เลือก **Window menu** เลือก **Show Symbol Window**
- กำหนดแบบ ขนาด สี และลักษณะของตัวอักษรจาก “**Pallet Window**”

5.4.2) การแสดงชื่อหรือข้อความ (Label)

สามารถที่จะใช้ค่าที่อยู่ในแต่ละ field มาเป็น Label ให้กับ feature ต่างๆ ใน Theme ได้ซึ่งมี 2 วิธีในการแสดง Label คือ วิธี Interactive และ Auto-label



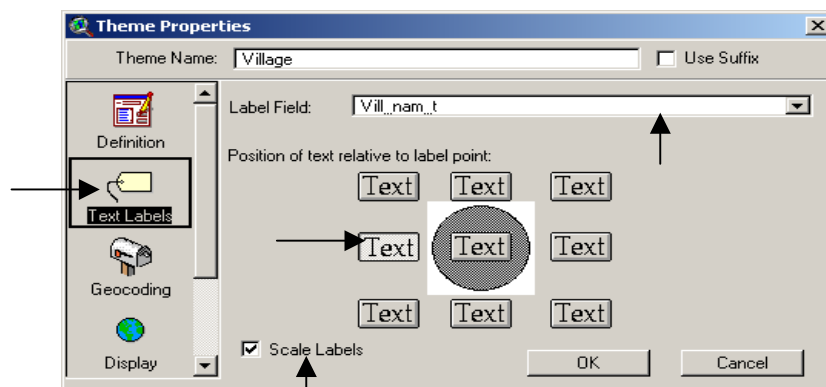
1) วิธี Interactive

- คลิกที่ Theme ที่ต้องการ ให้ Active (Theme **Village**)
- คลิกที่ Theme menu เลือก **Theme Properties** จะปรากฏ Dialog box
- คลิกที่ **Text labels** Icon Dialog box จะเปลี่ยนเป็น Text Label dialog box
 - Label field ที่ drop-down list จะแสดงชื่อ **Field** เพื่อให้เลือกค่าที่ต้องการใช้ในการ Label feature
 - ปุ่ม **Text** ซึ่งอยู่ตรงกลางของ dialog จะให้คุณเลือกตำแหน่งในการวาง Label ว่าให้แสดงอยู่ตรง

ส่วนไหนของ feature


- check box ของ **Scale Labels** จะให้คุณระบุว่าต้องการให้ขนาดของข้อความในการ Label มีการเปลี่ยนแปลงตามการย่อขยายที่เกิดขึ้นบน View หรือไม่

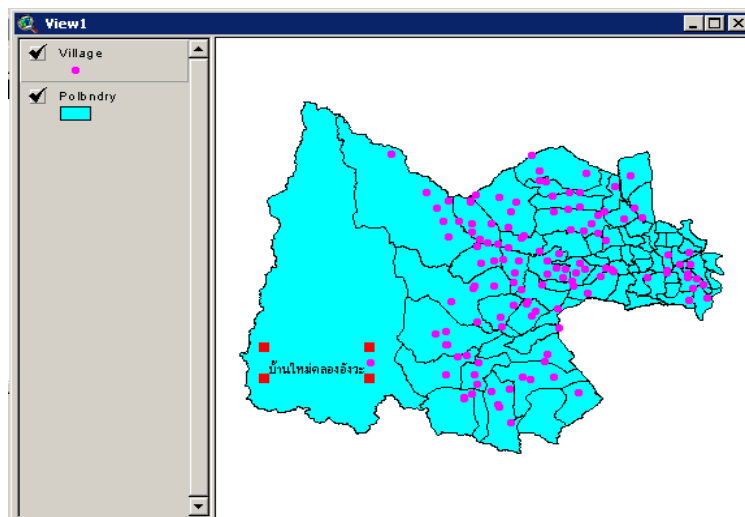
- คลิกเลือก **Label Field** เป็น **Vill_nam_t** ซึ่งเป็น Field ที่เก็บ ชื่อหมู่บ้านที่เป็นภาษาไทย
- คลิกที่ **Text** ที่อยู่บริเวณซ้ายกลางตามรูป เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งที่จะวาง Label



- คลิกที่ **O.K** เพื่อกำหนดค่าใน label Properties

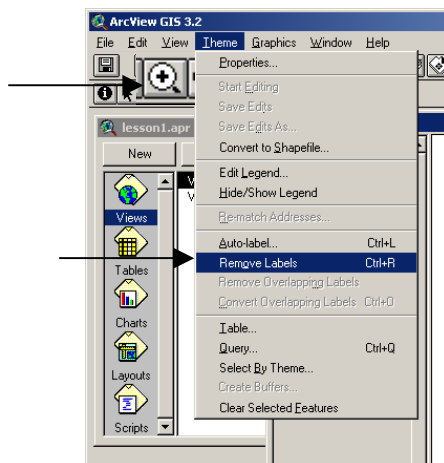
(หากยังไม่ได้กำหนดลักษณะของ Label ก่อนที่จะให้โปรแกรมแสดง Label ของ feature คุณต้องกำหนดลักษณะของตัวอักษรที่จะใช้แสดงก่อน)

- คลิก **Window menu** ที่ Menu bar เลือก **Show Symbol Window**
- คลิก **Label Tool**  ที่ Tool bar
- คลิกที่ตำแหน่ง หมู่บ้าน จะปรากฏ Label ชื่อหมู่บ้านภาษาไทยขึ้นทางด้านซ้ายกลางของตำแหน่งหมู่บ้าน ตามที่เราได้กำหนดไว้ใน Theme properties

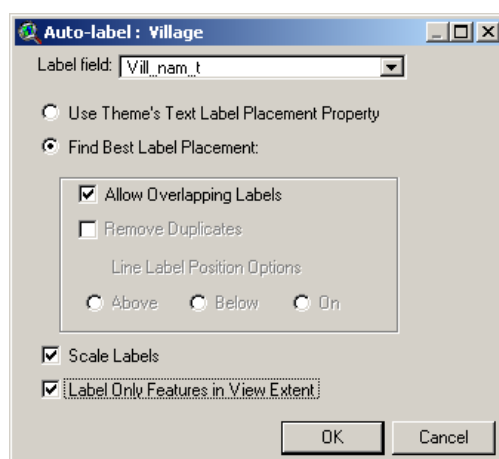


2) วิธี **Auto-label** ข้อความจะ Label บน feature ให้โดยอัตโนมัติ โดยจะ Label ให้ทุก feature หรือเฉพาะ feature ที่คุณเลือก ของ Theme ที่ Active ในครั้งเดียว และจะหาตำแหน่งในการวางตัวอักษรที่เหมาะสมที่สุด

➤ คลิกเลือก **Zoom in** ที่ Tool bar แล้วเลือกขยายภาพบริเวณที่มีตำแหน่งหมู่บ้านอยู่หนาแน่น



➤ คลิกที่ **Theme Menu** เลือก **Auto-label** จะปรากฏ dialog box ของ Auto-label



- **Label field** : เป็นการเลือก Field ที่จะนำมาใช้ในการ Label

- **Use Theme's Text Label Placement Property** : เป็นการใช้ตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ใน Theme Properties

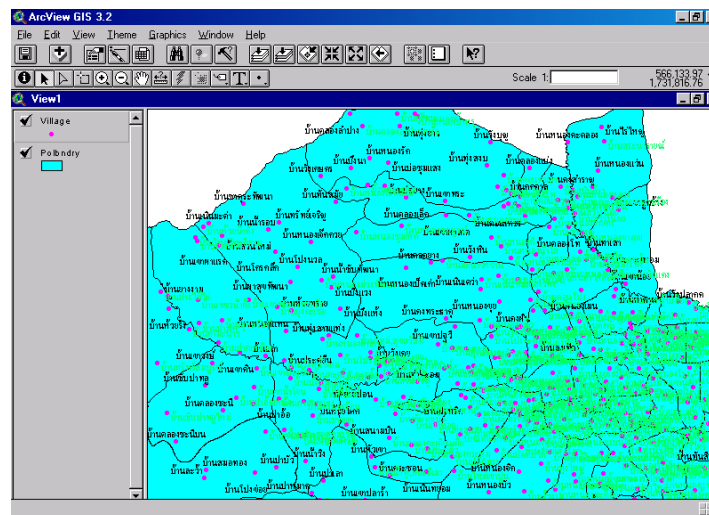
- **Find Best Label Placement** : เป็นการกำหนดให้เกิดการซ้อนทับของข้อความน้อยที่สุด หรือเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมให้โดยอัตโนมัติ ถ้าไม่มีตำแหน่งที่เหมาะสมโปรแกรมก็จะไม่แสดง Label ซึ่งอาจเป็น Label ที่ผู้ใช้งานต้องการให้แสดง สามารถหลีกเลี่ยงปัญหานี้ได้โดยการใช้ *Allow Overlapping Labels*

- *Allow Overlapping Labels* : เป็นการเลือกที่จะแสดงข้อความที่ซ้อนทับเหล่านั้นหรือไม่
- *Remove Duplicate* : เป็นการกำหนดไม่ให้เกิด Label ที่ซ้อนกัน ของ feature ซึ่งอยู่ใกล้กัน
- *Line Label Position Option* : เป็นการกำหนดตำแหน่งของ Label ที่ปรากฏ ตามตำแหน่งของเส้นในแผนที่ แต่จะใช้ได้กับ Theme ที่เป็น Line เท่านั้น

- **Scale Label** : จะเป็นการปรับขนาดข้อความอัตโนมัติตามขนาดของภาพที่แสดงบน View

- **Label Only Feature In View Extent** : จะทำให้มีการใส่ Label เฉพาะ Feature ที่แสดงอยู่บน View เท่านั้น

- Label Field เลือกเป็น **Vill_nam_t** และ check box ของ **Find Best Label Placement** , **Allow Overlapping Labels**, **Scale Labels** และ **Label Only Feature In View Extent**
- คลิกที่ **O.K** เพื่อ Apply ค่าที่กำหนดเมื่อสักครู่นี้ไปยัง Theme Village




สังเกตว่าข้อความจะถูก Label ที่จุดแสดงตำแหน่งของหมู่บ้านโดยจะเกิดการซ้อนทับกันน้อยที่สุด โดยขนาดของข้อความจะเท่ากันทุกข้อความ ส่วนข้อความใดที่ซ้อนทับกันจะถูกแสดงเป็นสีเขียว

การแก้ไขการซ้อนทับ เช่น ทำการลบข้อความที่ซ้อนทับกันอยู่ออกก่อนแล้วใช้วิธีใส่ Label แบบ Interactive หาก Label ที่ใส่มีการซ้อนทับกันอีกก็ให้ทำการเปลี่ยนตำแหน่ง Label ที่ซ้อนทับกันโดยใช้เครื่องมือ Pointer หรือใช้วิธีการ Auto-label อีกครั้งหนึ่งก็ได้ โดยจะต้องกำหนดขนาดตัวอักษรจาก Symbol Window ให้เล็กลง

5.4.3) การลบ Label

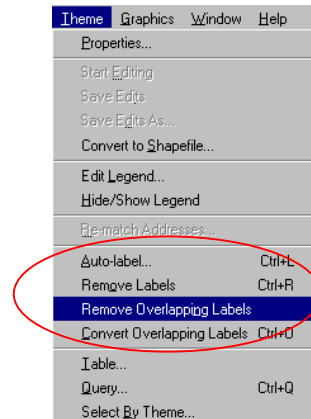
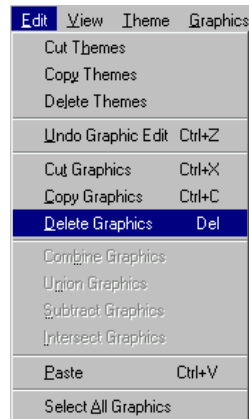
1) การใช้เครื่องมือ Pointer



- คลิก เลือก **Pointer Tool**  ที่ Tool bar เพื่อใช้เลือกเฉพาะบาง Label ที่ต้องการลบ
- คลิกตรงข้อความที่ต้องการลบให้ Active โดยจะปรากฏสี่เหลี่ยมเล็กๆ ขึ้นที่มุมของ Label เราสามารถเลือก Label หลายๆ Label ได้พร้อมกันโดยเลือก Label หนึ่งแล้วกดปุ่ม <Shift> ค้างไว้เลือก Label อันต่อไป เมื่อเราสั่งลบ Label ที่ถูกเลือกไว้ก็จะถูกลบไปพร้อมกัน หรือ เลือก “Select All Graphics” จาก Edit Menu

➢ เลือก “Delete Graphic” จาก Edit Menu หรือกดปุ่ม “Delete” ที่เป็นพิมพ์ เพื่อลบ Label ที่เลือกไว้ ออกอย่างถาวร หรือเลือก “Cut Graphic” เพื่อลบ Label นั้น โดยย้ายไปไว้ใน Clipboard ซึ่งสามารถนำกลับมาแสดงใหม่ได้

2) การใช้ Theme Menu

- คลิกที่ Theme Menu เลือก **“Remove Label”** เพื่อลบ Label ทั้งหมดที่อยู่ใน Theme ซึ่งกำลัง active อยู่ในขณะนั้น
- คลิกที่ Theme Menu เลือก **“Remove Overlapping Label”** เพื่อลบ Label ที่มีการซ้อนทับกันอยู่




 หากคลิกที่ Button bar เลือก **Zoom to Full Extent**  ภาพใน View จะแสดงภาพเต็ม
 ลังเกตุว่าขนาดข้อความเล็กลงตามขนาดของภาพที่แสดงบน View ซึ่งเป็นผลมาจากที่เราเลือก **Scale Label**

6. การใช้สีและสัญลักษณ์ (Legend and Symbol)

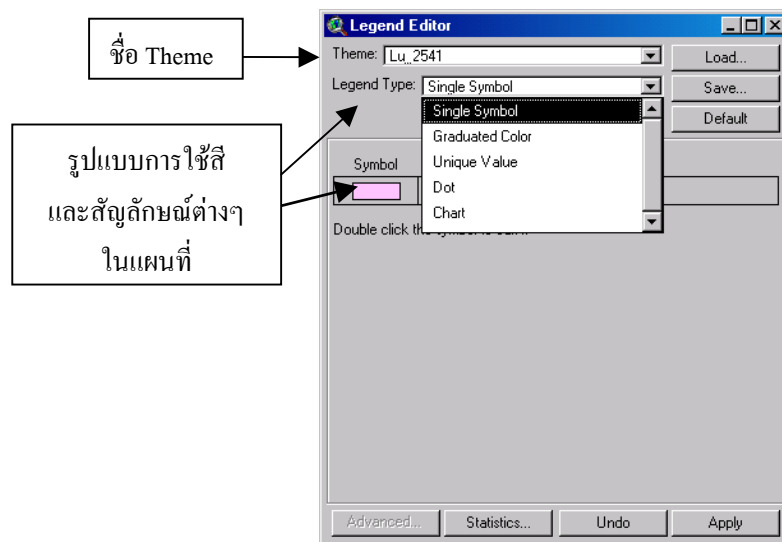
การกำหนดสีและสัญลักษณ์ต่างๆ (Color and Symbol) ในแผนที่ เพื่อให้ง่ายต่อการสื่อความหมาย และการนำเสนอข้อมูลต่างๆ บน View โดยอาจทำให้เห็นตำแหน่งของ feature ได้ง่ายขึ้นหรือมีการจำแนกแต่ละ feature ว่าแสดงถึงข้อมูลอะไรบ้าง โดยใช้ “Legend Editor”

เปิด Legend Editor Dialog โดย

➢ ดับเบิลคลิกที่ **Theme** ที่ต้องการใน Table of Content หรือ คลิกที่ปุ่ม **Edit Legend** 

จะปรากฏหน้าต่าง **Legend Editor**

➢ คลิกที่ Drop-Down List ของ **Theme** จะแสดงชื่อของ Theme ที่ Active อยู่ (**Theme Lu_2541**) ส่วน **Legend Type** จะเป็นชนิดของ รูปแบบการใช้สีและสัญลักษณ์ แบ่งออกได้เป็น 6 แบบ



6.1 รูปแบบการใช้สีและสัญลักษณ์

1) **แบบ Single Symbol** เป็นการใช้สีเดียวและสัญลักษณ์แบบเดียว แสดงทุกๆ Features โดยเหมาะสำหรับการแสดงตำแหน่งแต่ไม่เหมาะสำหรับการจำแนกข้อมูลเพราะโปรแกรมจะไม่ทำการจำแนกให้ว่าแต่ละ feature แสดงถึงข้อมูลอะไรบ้าง นอกจากนี้ **Single Symbol** ยังเป็น default ที่เครื่องกำหนดให้ในการ Add Theme เข้ามาใน View ทุกครั้ง การ Legend editor แบบ Single Symbol สามารถทำได้เพียงเปลี่ยนสี, ลักษณะพื้นหลังและความหนาของเส้นเท่านั้น

2) **แบบ Unique Value** เป็นการใช้สัญลักษณ์แบบหนึ่งสำหรับอธิบายค่าของข้อมูลค่าหนึ่งทั้งที่เป็นตัวเลขและเป็นตัวอักษร เหมาะสำหรับใช้นำเสนอข้อมูลที่มีการจำแนกได้ว่าแต่ละ feature แสดงถึงข้อมูลอะไรบ้าง

3) **แบบ Graduate Color** เป็นการใช้สัญลักษณ์แบบเดียวในการแสดงทุกๆ feature แต่ใช้สีเพื่อแสดงค่าของข้อมูลเชิงบรรยาย จะจำแนกได้เพียงข้อมูลที่เป็นตัวเลข

หมายเหตุ : การ Legend แบบ **Graduate color** สามารถทำได้ทั้งข้อมูลที่เป็น Polygon, Point และ Line

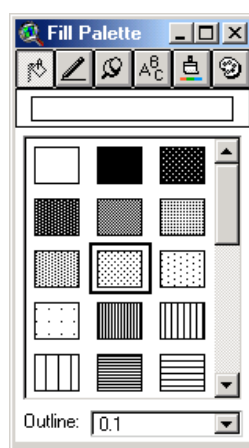
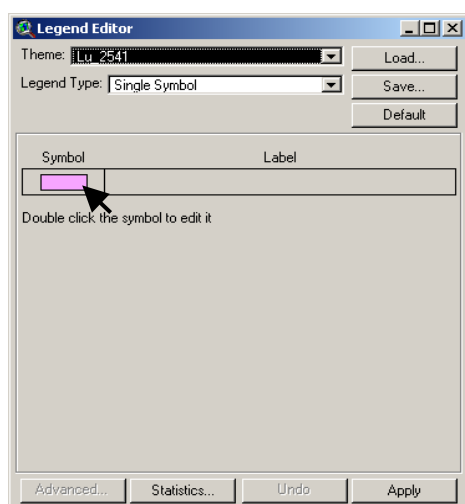
4) แบบ **Graduate Symbol** เป็นการใช้สีและสัญลักษณ์แบบเดียวในการแสดงทุก ๆ feature และใช้ขนาดของสัญลักษณ์แสดงค่าของข้อมูลเชิงบรรยาย ซึ่งสัญลักษณ์ที่จะนำมาใช้ได้มีเพียงข้อมูลที่เป็น Point และ Line

5) แบบ **Dot Density** (แผนที่จุดแสดงความหนาแน่น) ใช้จำนวนจุดอธิบายค่าของข้อมูลใน บริเวณพื้นที่หนึ่ง (Polygon Theme) เหมาะสำหรับแสดงจำนวนของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ เช่น ต้องการทราบความหนาแน่นของประชากรในแต่ละอำเภอของจังหวัดอุทัยธานี

6) แบบ **Chart** (กราฟ) ใช้กราฟวงกลมหรือกราฟแท่ง ในการอธิบายข้อมูลเชิงบรรยาย เหมาะสำหรับการแสดงค่าของข้อมูลเชิงบรรยายหลายๆ ข้อมูลพร้อมๆ กัน เพื่อให้สามารถใช้เปรียบเทียบข้อมูลได้ง่ายขึ้น

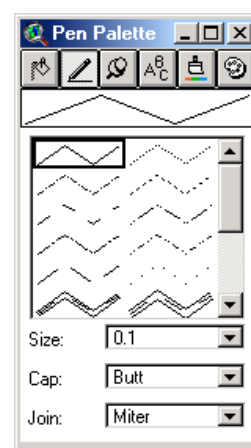
6.2 การเลือกสีและลักษณะของสัญลักษณ์

ผู้ใช้สามารถกำหนดลักษณะต่างๆ ของสัญลักษณ์ที่ต้องการใช้ในแผนที่ โดยดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์ของข้อมูลนั้นในช่อง Symbol ของ **Legend Editor** โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ปรากฏในหน้าต่างเพื่อให้เลือกสีและลักษณะของสัญลักษณ์



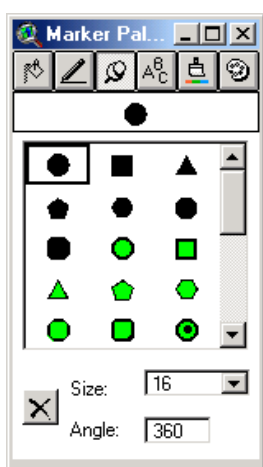
Fill Palette

ใช้กำหนดลวดลาย



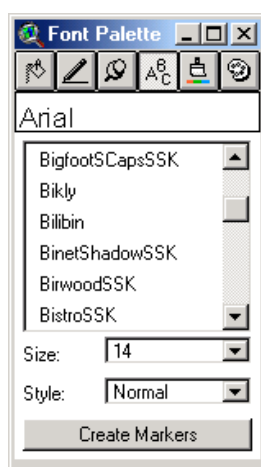
Pen Palette

ใช้กำหนดเส้น



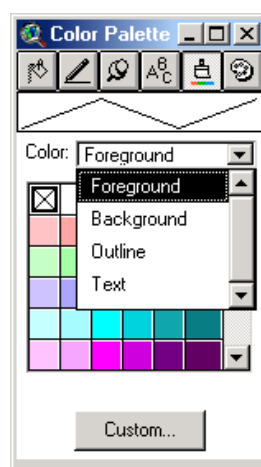
Marker Palette

ใช้กำหนดเครื่องหมาย



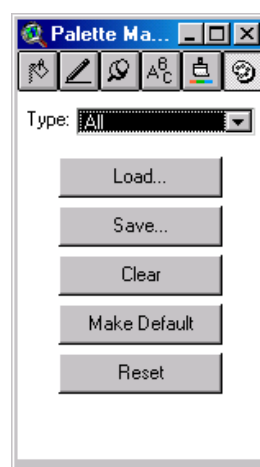
Font Palette

ใช้กำหนดแบบอักษร



Color Palette

ใช้กำหนดสี



Palette Manager Palette

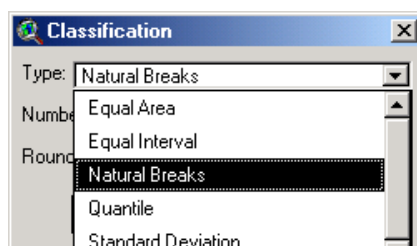
ใช้ในการจัดการลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏใน View

6.3 การเลือกวิธีการจำแนก (Classify) ข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูลในแผนที่ด้วยรูปแบบของ Graduated Color และ Graduated Symbol จะต้องทำการจำแนก (Classify) ค่าของข้อมูลเชิงบรรยายเป็นกลุ่มหรือระดับต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจกับข้อมูลแผนที่ ดังนี้

6.3.1) การจำแนกช่วงชั้นข้อมูลเชิงบรรยายเป็นกลุ่ม (Classification)

- ดับเบิลคลิกที่ เพื่อเปิด **Legend Editor**
- คลิกที่ **Classify** จะปรากฏ Classification dialog box ให้เลือกวิธีการ Classify จากช่อง Type
- กำหนดจำนวน Classes ของข้อมูล และขอบเขตของค่าของข้อมูลที่ต้องการ Classify
- คลิกที่ **O.K**



วิธีการจำแนกช่วงชั้นข้อมูล (Classification) มี 5 วิธี คือ

Natural breaks แสดงบริเวณที่กลุ่มของข้อมูลมีมากในแต่ละค่าของช่วงชั้นข้อมูล

Quantile แบ่งช่วงชั้นข้อมูลตามจำนวน **Records** ให้เท่าๆ กัน เช่น มี 150 records แบ่ง เป็น 5 ช่วงชั้น จะได้ช่วงชั้นละ 30 records

Equal interval แบ่งช่วงชั้นข้อมูลตามค่าของข้อมูลเชิงบรรยายให้เท่าๆ กันในแต่ละช่วงชั้น เช่น 1-10, 11-20, 21-30

Equal area แบ่งช่วงชั้นข้อมูลของพื้นที่

Standard deviation แบ่งช่วงชั้นข้อมูลที่มีค่าสูงกว่าและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

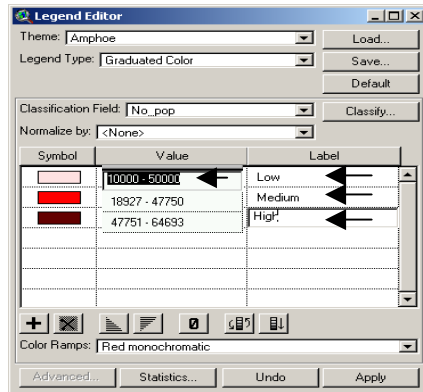
6.3.2) การเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลใน **Class** ต่างๆ

➢ ในหน้าต่าง **Legend Editor** ที่ **Column Value** และ **Column Label** สามารถปรับเปลี่ยน


ข้อมูลได้ตามความต้องการ โดยให้คลิกไปที่ค่าที่อยู่ใน record แล้ว พิมพ์ค่าใหม่ที่ต้องการในช่องนั้นคลิกที่สัญลักษณ์ของ **Class** นั้น หรือกด **Enter**

➢ คลิกที่ **Apply**

Arcview จะแสดง Theme ที่อยู่ใน View ให้ใหม่ โดย Legend จะเปลี่ยนไปตามการ set ของคุณ



6.3.3) การเพิ่มชั้นข้อมูล (Class)

- คลิกที่ปุ่ม **Add Class** 
- กำหนดค่าของข้อมูลในช่อง Value และ Label
- คลิกที่สัญลักษณ์ของ Class นั้น หรือกด **Enter**

6.3.4) การลบชั้นข้อมูล (Class)

- คลิกที่ Class ข้อมูลที่ต้องการลบ
- คลิกที่ปุ่ม **Delete Class** 

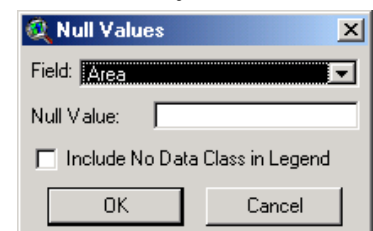
6.3.5) การเรียงลำดับชั้นข้อมูล (Class)

- คลิกที่ปุ่ม **Sort Ascending Button**  เรียงค่าข้อมูลจาก น้อย — มาก
- หรือ ที่ปุ่ม **Sort Descending**  เรียงค่าข้อมูลจาก มาก — น้อย

6.3.6) การทำงานกับ Null values

Null values คือ ค่าที่ไม่ต้องการนำมาคำนวณในการแบ่งช่วงลำดับชั้นข้อมูล ตัวอย่าง Null values คือ -99, 0, blank, none

- คลิกที่ “Null Values Button” 



6.3.7) Advanced Button

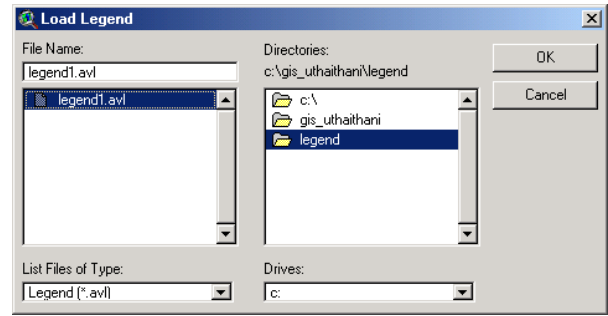
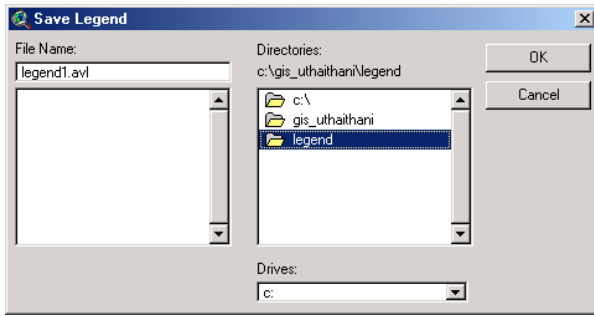
- คลิกที่ปุ่ม **Advanced Button** 

เพื่อกำหนด **scale symbol** เพื่อให้ขนาดสัญลักษณ์เปลี่ยนแปลงตามขนาดของ View

6.4 การ Save และ Load Legend

สามารถ Save ชุดสัญลักษณ์ (**Legend**) ที่กำหนดสำหรับกรณีที่มีการเรียกใช้งาน Theme เดิมใน Project อื่น โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดสัญลักษณ์ใหม่ทุกครั้ง

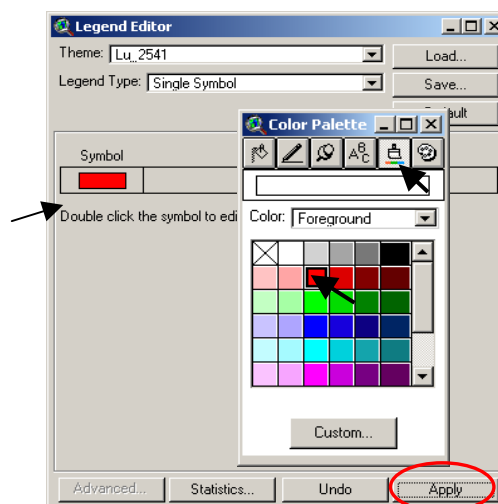
- เลือกปุ่ม **save**
- และเรียกขึ้นมาใช้โดยการกดปุ่ม **Load**



เปิด **Project Lesson02.apr** เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาหัวข้อนี้
 ➤ คลิกที่ Project window ให้ Active เลือก **File menu** เลือก **Open project** เข้าไปที่ **C:\GIS_Uthaithani** แล้วเลือก **Lesson02.apr** คลิก **O.K**

แบบฝึกหัด 6.1 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Single Symbol** ที่ Theme Lu_2541

- คลิกที่ Theme **Lu_2541** ให้ Active
- ดับเบิลคลิกที่ Theme **Lu_2541** จะปรากฏหน้าต่าง **Legend Editor**
- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Single Symbol**
- ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมของ **Symbol** จะปรากฏ **Symbol Window**
- คลิกที่ **Color palette** หรือปุ่มที่เป็นรูปแปรงสี ที่ส่วนบนของหน้าต่าง **Fill palette** เพื่อเปลี่ยนเป็นหน้าต่าง **Color palette** ใช้ **Scroll bar** เลื่อนดูสีต่างๆ แล้วเลือกสีให้เปลี่ยนไปจากสีเดิม



- คลิกที่ปุ่ม **Apply** ใน หน้าต่าง **Legend Editor** เพื่อ **Apply** สีใหม่ที่คุณเลือก ไปยังภาพของ Theme ที่ปรากฏอยู่ใน View รวมทั้ง ใน Table of content ก็จะถูกแสดงด้วยสัญลักษณ์สีที่เปลี่ยนไป

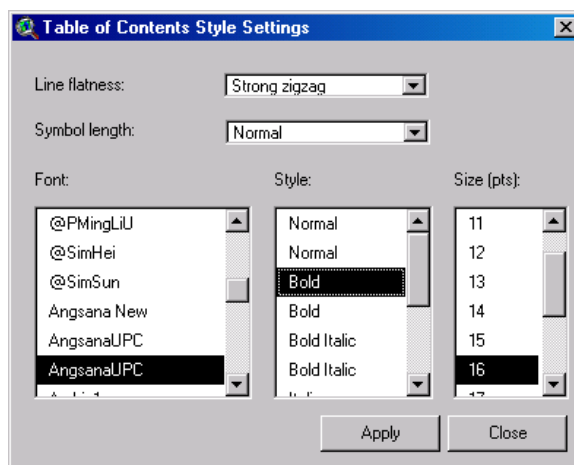
แบบฝึกหัด 6.2 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Unique Value** ที่ Theme Lu_2541

- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Unique value**
- ที่ **Values field** จะเป็นการเลือก field ที่จะใช้ในการจำแนกข้อมูลให้เลือก **Lucode_t** หากต้องการเปลี่ยนชุดสีสามารถเลือกได้ที่ Drop-down list ของ **Color Scheme** แล้วเลือกสีที่ต้องการ

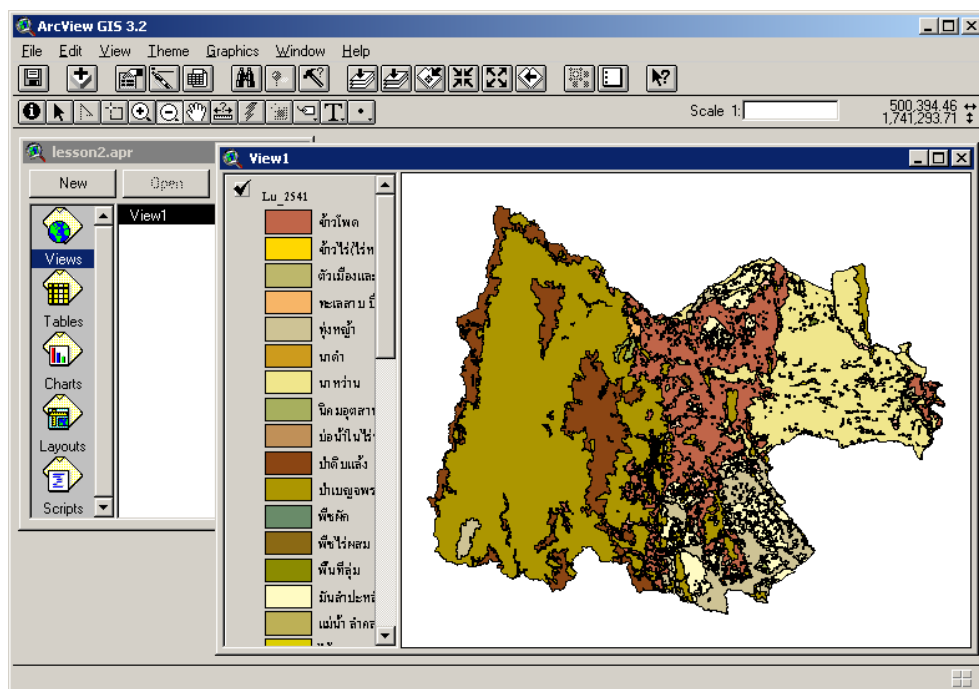
➤ **คลิกที่ Apply**

Theme **Lu_2541** ใน Table of contents รวมทั้ง feature ที่อยู่ใน View จะถูก Classifies ออกเป็นการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ แต่ตัวอักษรที่ปรากฏบน Theme จะเป็นตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทย เราต้องกำหนดการ Display Font ให้กับ Table of content เสียก่อนโดย

➤ **คลิก View Menu** ที่ Menu bar เลือก **TOC style** จะปรากฏหน้าต่าง Table of Contents Style Settings เพื่อให้กำหนดรูปแบบตัวอักษรใน Table of Contents



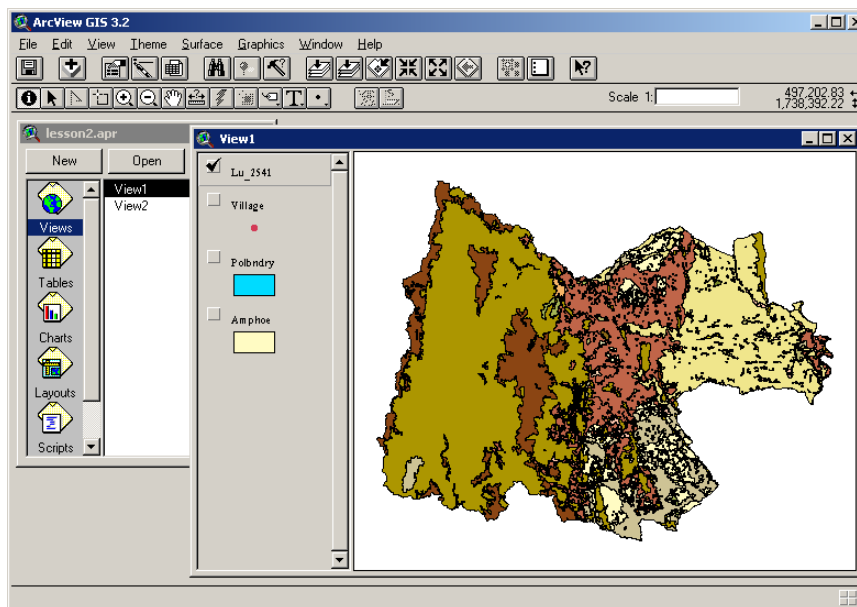
➤ **คลิกเลือก Font** ที่เป็นภาษาไทย และเลือกขนาดที่ต้องการ ตัวอย่างนี้ให้เลือก **Aungsana UPC** ขนาด **16** ตัวหนา แล้วคลิก **Apply** ตัวอักษรบน Theme จะแสดงเป็นภาษาไทย



สังเกตที่ Legend ของ Theme Lu_2541 ที่อยู่ใน Table of contents จะพบว่า Legend มีจำนวนมากจนทำให้ Theme มีขนาดยาวขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาในการเลื่อนชั้นข้อมูลที่อยู่ด้านล่างขึ้นมาด้านบน ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการซ่อน Legend เหล่านี้ไว้ซึ่งวิธีนี้จะไม่กระทบกับ Feature ที่ยังคง Classify และแสดงอยู่ใน View

- คลิกที่ Theme **Lu_2541** ให้ active
- คลิก **Theme Menu** ที่ Menu bar เลือก **Hide Show Legend** Legend ของ Theme Lu_2541 จะถูกซ่อนเอาไว้ทำให้สามารถเลื่อนชั้นข้อมูลอื่นขึ้นมาได้สะดวกขึ้น

ให้ลองทำการ *Legend Edit* แบบ *Unique value* กับ Theme *Polbndry* โดยใช้ *Value field* เป็น *Tambon_t*

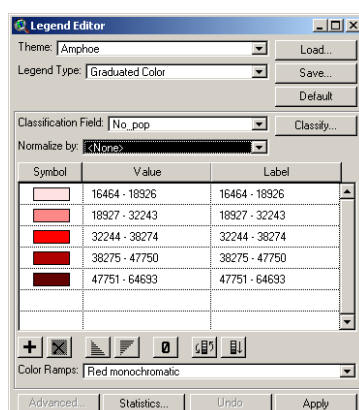


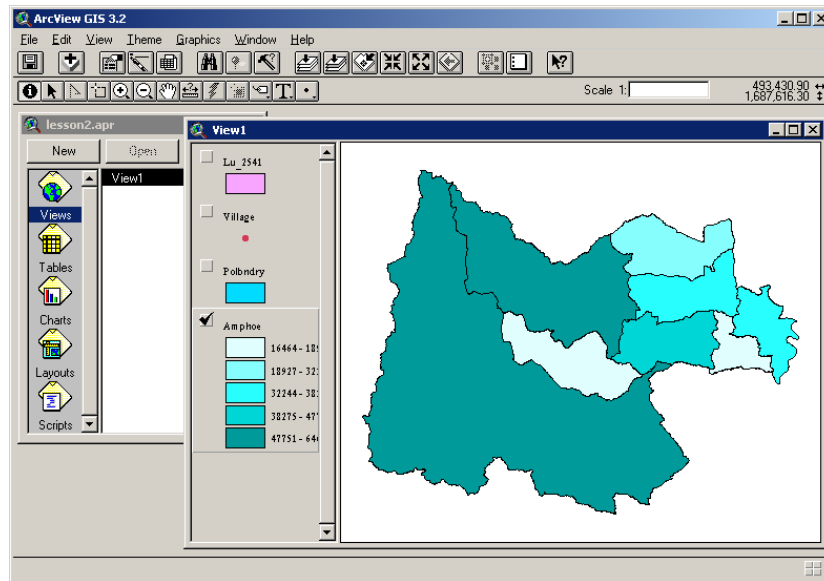
แบบฝึกหัด 6.3 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Graduate Color** ที่ Theme Amphoe

- คลิก ที่ Theme **Amphoe** ให้ active
- ดับเบิ้ลคลิกที่ Theme **Amphoe** เพื่อเปิด หน้าต่าง **Legend Editor**
- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Graduate Color**
- ที่ Drop-Down List ของ **Classification Field** ให้เลือก **No_pop**

ArcView จะแบ่งค่าที่อยู่ใน Field **No_pop** ออกเป็น 5 ช่วง (class) โดยใช้วิธี **Natural Break** ในการแบ่ง และ สีจะใช้แบบ **red monochromatic** (เป็นค่า default ที่กำหนดโดยโปรแกรม) ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกเปลี่ยนสีได้ที่ drop down list ของ **Color ramps** แล้ว คลิกที่ **Apply**

อำเภอต่างๆ จะถูกแสดงตาม shade สีที่เลือก ซึ่งจำแนกตามจำนวนประชากร อำเภอใดมีสีที่อ่อนแสดงถึงจำนวนประชากรน้อย และสีที่เข้มกว่าจะบอกถึงจำนวนประชากรที่มากกว่า





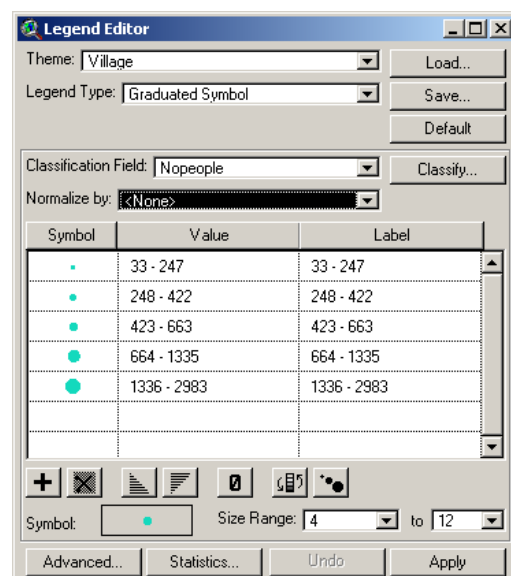
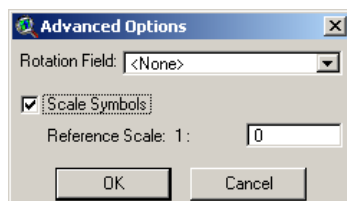
หมายเหตุ : การ Legend edit แบบ **Graduate color** สามารถทำได้ทั้งข้อมูลที่เป็น Polygon ,Point และ Line ให้ทำการ *Graduate color* กับข้อมูลที่เป็น Point โดยใช้ Theme Village ใช้ *Claasified field* เป็น Nopeople

แบบฝึกหัด 6.4 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Graduate Symbol** ที่ Theme Village

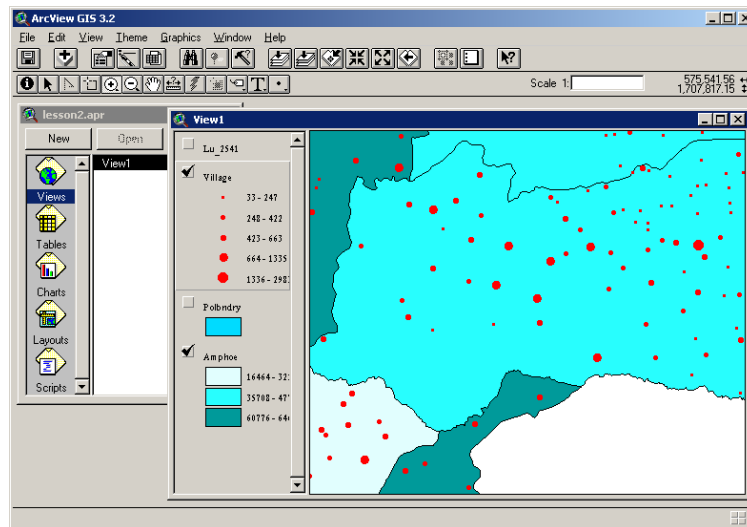
- คลิก ที่ Theme **Village** ให้ active
- ดับเบิลคลิกที่ Theme **Village** เพื่อเปิดหน้าต่าง **Legend Editor**
- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Graduated Symbol**
- ที่ Drop-Down List ของ **Classification Field** ให้เลือก **Nopeople** ซึ่งเป็น Field

ที่เก็บข้อมูลจำนวนประชากร และเราจะใช้ Field นี้ในการจำแนกข้อมูล

- คลิกที่ **Advance** ที่ด้านล่างหน้าต่าง **Legend Editor** จะปรากฏ dialog box
- คลิกที่ **Check box** ของ **scale symbol** เพื่อให้ขนาดสัญลักษณ์เปลี่ยนแปลงตามขนาดของ View
- คลิกที่ **O.K**
- คลิกที่ **Apply** ในหน้าต่าง **Legend Editor** ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงข้อมูลในแต่ละระดับ มีขนาดต่างกัน




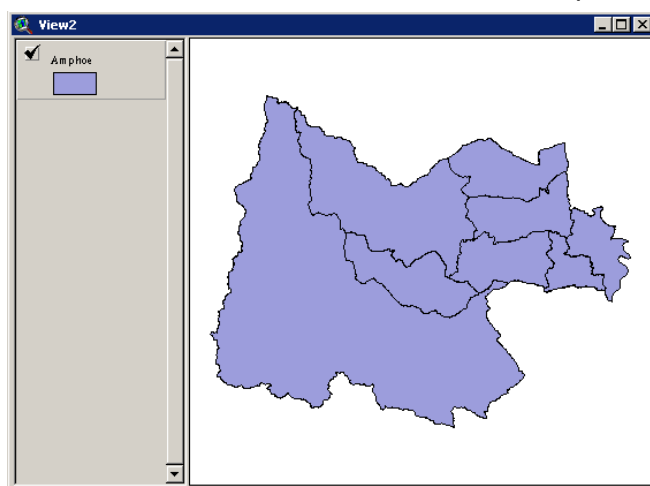
- คลิกที่ Tool Bar เลือก **Zoom in** แล้วขยายบริเวณที่ต้องการเพื่อให้เห็นขนาดสัญลักษณ์ชัดเจนขึ้น



แบบฝึกหัด 6.5 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Dot Density** (แผนที่จุดแสดงความหนาแน่น)

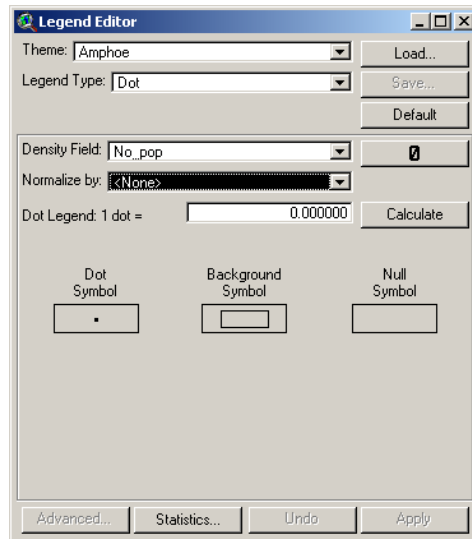
จาก Lesson02.apr ที่เราทำงานด้วยเมื่อครู

- คลิกที่ **Close control**  ของ View1 เพื่อปิด View
- คลิกที่ Project Window ให้ active
- ดับเบิลคลิกที่ชื่อ View2 หรือคลิกที่ **Open Button** จะปรากฏภาพดังนี้



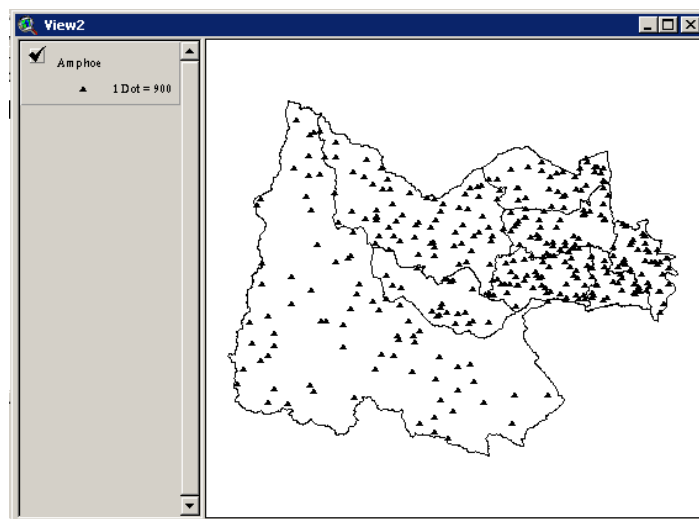
- ดับเบิลคลิกที่ Theme Amphoe เพื่อ เปิดหน้าต่าง **Legend Editor**
- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Dot** และที่ Density field ให้เลือก **No _pop**

สังเกตค่าที่ปรากฏใน **Dot Legend** จะเป็น 1 จุด = 0.00 คน ค่านี้จะบอกว่าแต่ละจุดที่แสดงในแผนที่จะแทนจำนวนคนกี่คน คุณสามารถกำหนดค่าเหล่านี้ โดยการพิมพ์ค่าที่ต้องการลงไปเองหรือให้โปรแกรมทำการคำนวณให้ซึ่งการคำนวณนี้จะพิจารณาจากขนาดของ View เป็นหลัก



หากต้องการให้โปรแกรมทำการคำนวณที่เหมาะสมให้

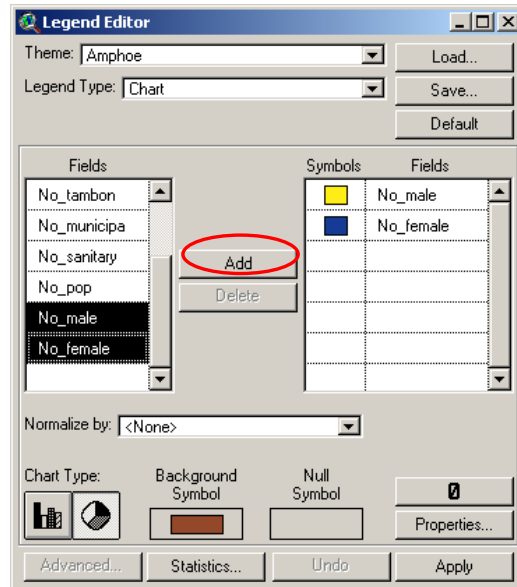
- คลิกที่ **Calculate**
- ดับเบิลคลิกที่ **Dot symbol** จะปรากฏ Symbol window เลือกแบบและขนาดของ Legend ตามต้องการ แล้วคลิกที่ Color palette (ปุ่มรูปแปรงสี) เลือกสีที่ต้องการ
- คลิกที่ **Apply** คุณจะเห็นความหนาแน่นของประชากรในอำเภอต่างๆ



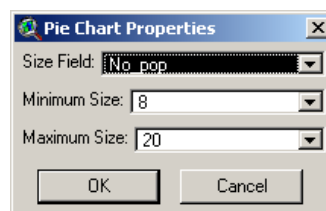
แบบฝึกหัด 6.6 ให้กำหนดสัญลักษณ์แบบ **Chart** (กราฟ)

- ดับเบิลคลิกที่ Theme **Amphoe** เพื่อ เปิดหน้าต่าง **Legend Editor**
- ที่ **Legend Type** ให้เลือกเป็น **Chart** ตรง **Chart Type** จะมีชนิดของกราฟให้เลือก 2 ชนิด ให้เลือกชนิดของกราฟเป็นกราฟวงกลมก่อน ซึ่งเป็นค่า default ที่กำหนดโดยโปรแกรม
- คลิกที่ **No_male** ในรายการทางด้านซ้ายเสร็จแล้วกด <Shift> ค้างไว้แล้วคลิก **No_female**
- คลิกที่ **Add field** ที่เลือกไว้จะปรากฏอยู่ทางด้านขวา พร้อมด้วยสัญลักษณ์สีของ Field เหล่านั้น

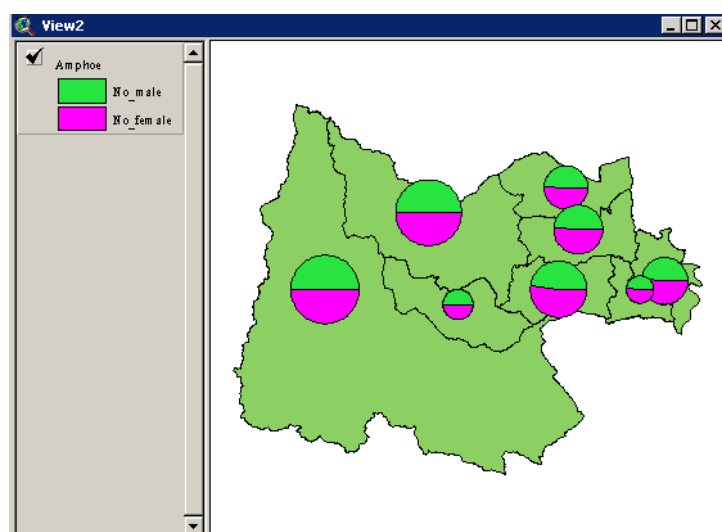
คุณสามารถเปลี่ยนสัญลักษณ์ได้โดยการดับเบิลคลิก บนสัญลักษณ์ของแต่ละ Field เพื่อเปิด Symbol Window แล้วจึงทำการเปลี่ยนสีตามต้องการ



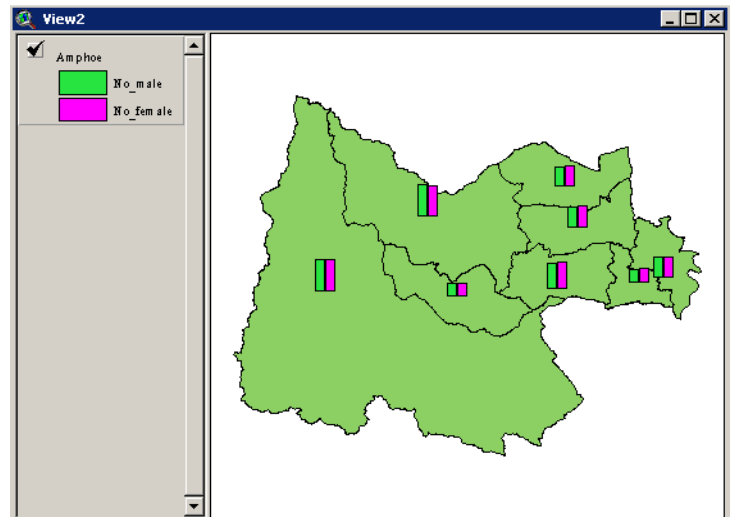
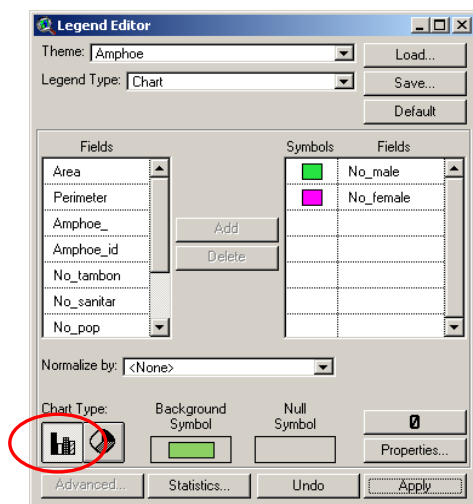
- คลิกที่ **Properties** ที่ด้านล่างของ Legend Editor เพื่อเปิด dialog box ของ Pie Chart Properties
- คลิกที่ drop-down list ของ **Size Field** จะเป็นการปรับขนาดของกราฟให้มีขนาดแตกต่างกันตามข้อมูลที่อยู่ใน field ที่เรากำหนด ให้เลือก **No_pop**
- คลิกที่ drop-down list ของ **Minimum size** และ **Maximum size** จะเป็นการกำหนดค่ารัศมีน้อยที่สุดและมากที่สุดของกราฟวงกลมให้ลองเลือกขนาด **8** และ **20** ตามลำดับ



- คลิกที่ **O.K**
- คลิกที่ **Apply** ใน หน้าต่าง Legend Editor



หากต้องการแสดงผลโดยใช้กราฟแท่งสามารถเปลี่ยนไปเลือกกราฟแท่งจาก **Chart Type** ใน หน้าต่าง Legend Editor ได้โดยหลังจากเลือกแล้วให้ **คลิกที่ Apply** ด้วย



7. การสร้างและแก้ไขข้อมูล

Shape file คือ รูปแบบของข้อมูลที่สร้างขึ้นด้วย ArcView ประกอบด้วย - .shp .shx และ .dbf การคัดลอกข้อมูลเก็บไว้หรือไปทำงานที่เครื่องอื่นจะต้องคัดลอกไปทั้ง 3 file เช่น road.shp road.shx และ road.dbf

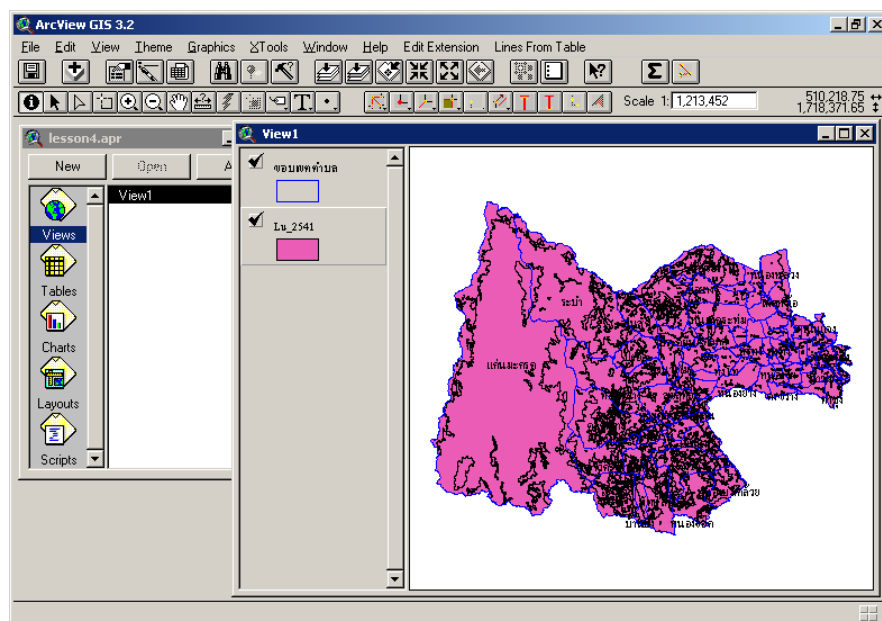
Shape file

- สามารถแก้ไขได้ใน ArcView
- ข้อมูลจาก Arc/Info สามารถ add เข้ามาดูใน ArcView ได้โดยตรง แต่ถ้าต้องการแก้ไขกราฟฟิก จะต้องแปลงเป็น ShapeFile ก่อน

การแปลงข้อมูลเป็น ShapeFile

- คลิกที่ **View Menu** เลือก **Convert to Shape**


📖 เปิด **Project Lesson03.apr** เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาหัวข้อนี้
➤ คลิกที่ **Project window** ให้ **Active** เลือก **File menu** เลือก **Open project** เข้าไปที่ **C:\GIS_Uthaitani** แล้วเลือก **Lesson03.apr** คลิก **O.K**

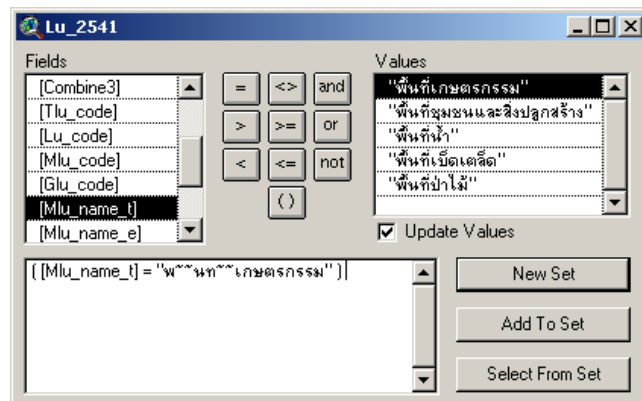


เราสามารถทำการจำลองหรือสร้างชั้นข้อมูลใหม่ขึ้นมาได้จากพื้นที่ที่เราสนใจหรือจากชั้นข้อมูลหนึ่งๆได้โดยทำการสร้างขึ้นมาในรูปของ Shapefile เพื่อให้เราสามารถแก้ไข Feature และ Attribute ได้

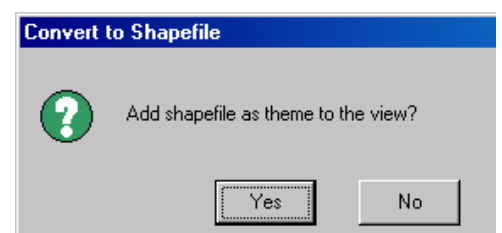
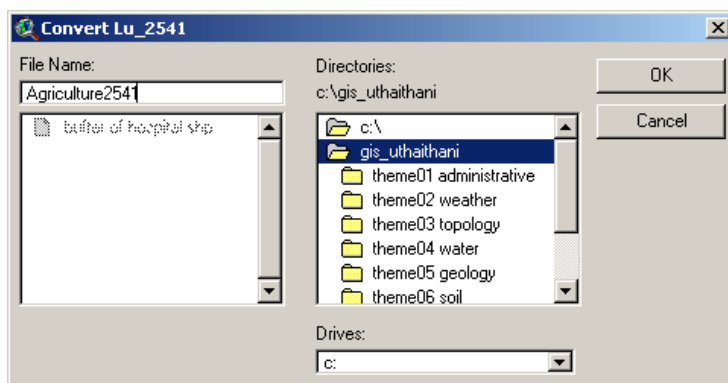
แบบฝึกหัดที่ 7.2 การทำ Query ใน Theme เพื่อเลือก feature

ก่อนการสร้าง Shapefile จาก Coverage เราจะต้องทำการเลือกพื้นที่การใช้ที่ดินบางประเภทเพื่อสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่

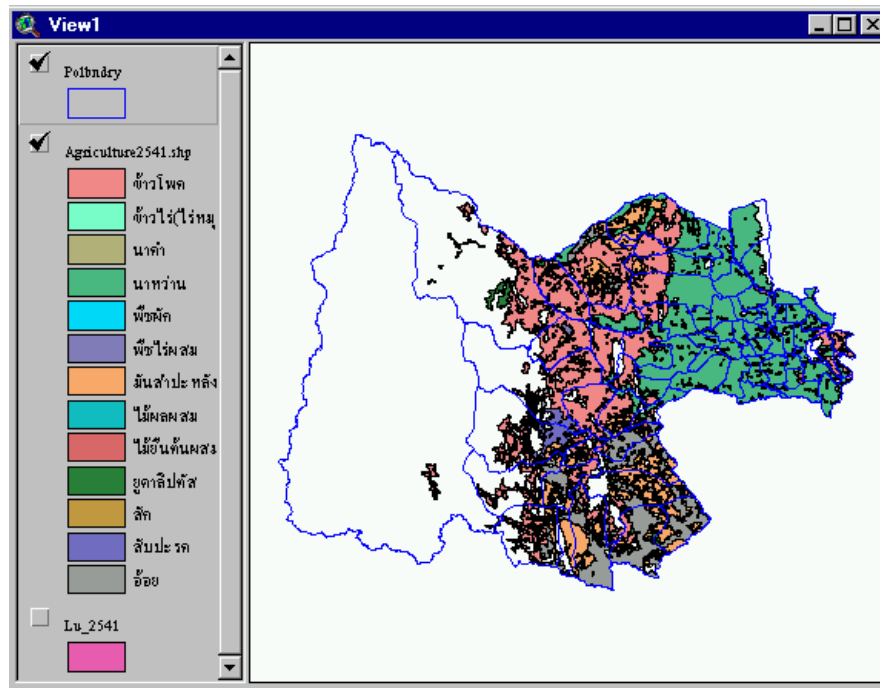
- คลิกที่ Theme Lu_2541 ให้ Active
- คลิกที่ Button Bar เลือก Query Builder  จะปรากฏ Dialog Box
- ดับเบิลคลิกที่ field Mlu_name_t ชื่อของ field จะปรากฏใน text box
- คลิกที่เครื่องหมาย = เครื่องหมายจะปรากฏใน text box
- ดับเบิลคลิกที่คำว่า “พื้นที่เกษตรกรรม” จากรายการ Values ทางขวา สมการที่ปรากฏใน text box จะเป็นดังนี้ Mlu_name_t = “พื้นที่เกษตรกรรม”
- คลิกที่ปุ่ม New Set พื้นที่เกษตรกรรมจะถูก Highlight เป็นสีเหลือง เสร็จแล้วปิด Dialog box



- คลิกที่ Menu bar เลือก Theme Menu เลือก Convert to shapefile จะปรากฏ dialog box
- ดับเบิลคลิกเข้าไปที่ C:\GIS_UTHAITHANI พิมพ์คำว่า “Agriculture2541” ลงในช่อง File name เสร็จแล้ว คลิกที่ O.K



โปรแกรมจะถามว่าต้องการให้เราใส่ Shapefile ที่สร้างเสร็จลงใน View หรือไม่ ให้คลิกที่ปุ่ม Yes Shapefile ชื่อ Agriculture2541.shp จะถูก Add ลงใน View



แบบฝึกหัดที่ 7.3 การเพิ่มข้อมูลและการแก้ไขค่าข้อมูลในตาราง Attribute

ในกรณีที่เรต้องการเพิ่มข้อมูลลงในส่วน Attribute data ของ Theme เราสามารถทำได้โดยเพิ่ม field ใหม่ลงไปเพื่อใช้เป็นที่เก็บข้อมูลได้ จากตัวอย่างนี้เราจะทำการเพิ่ม field ลงไปใน **Attribute of Agriculture2541** เพื่อใช้เป็น field ที่ใช้เก็บข้อมูลในการคำนวณ **จำนวนไร่** ของพื้นที่เกษตรกรรมปี2541

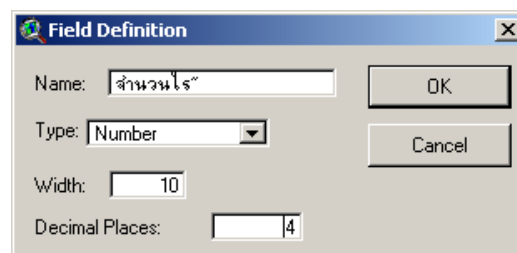
- คลิก Theme **Agriculture2541** ที่ต้องการแก้ไข ให้ active
- คลิก **Open Theme Table** ที่ Button bar จะปรากฏ **Attribute of Agriculture2541**
- คลิกที่ **Attribute of Agriculture2541** ให้ Active เลือก **Table menu** เลือก **Start editing**
- คลิกที่ **Edit menu** เลือก **Add Field** จะปรากฏ Dialog box ของ Field definition

ในส่วนของ **Name** เป็นการใส่ชื่อของ Field ที่ต้องการเพิ่มให้พิมพ์คำว่า **จำนวนไร่**

ในส่วนของ **Type** เป็นลักษณะการเก็บข้อมูลของ Field ซึ่งมีให้เลือกทั้งที่เป็นแบบ Number คือ เก็บเป็นตัวเลข และแบบ String ที่เก็บเป็นตัวอักษร ให้เลือกเป็น **Number**

ในส่วนของ **Width** เป็นการกำหนดความจุของ Field ในการเก็บข้อมูลโดยนับเป็นจำนวนตัวอักษร ให้ใส่ค่า **10**


ในส่วนของ **Decimal places** เป็นการกำหนดทศนิยมสำหรับข้อมูลที่เป็น Number ให้ใส่เป็น **4**



- คลิกที่ O.K จะปรากฏ Field ใหม่ ชื่อ จำนวนไร่ ขึ้นใน Attribute of Agriculture2541

Lucode_t	Slu_code	Tlu_code	จำนวนไร่
นาข้าว	A0102	A0102	
ข้าวโพด	A0202	A0202	
มันสำปะหลัง	A0204	A0204	
ไม้ยืนต้นผสม	A0301	A0301	
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	
ข้าวโพด	A0202	A0202	
นาข้าว	A0102	A0102	
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	

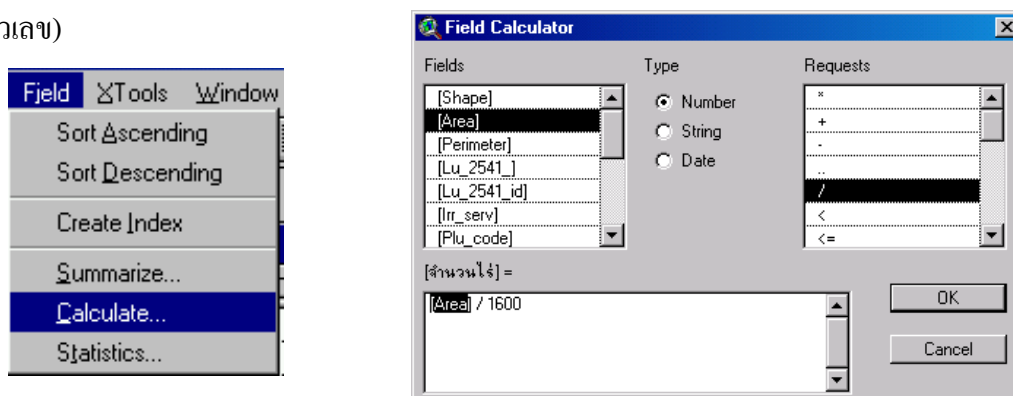
- คลิกที่ชื่อ field จำนวนไร่

- คลิก Calculate Button  ที่ Button bar หรือเลือก Calculate ที่ Field Menu จะปรากฏ

Field calculate dialog box ให้สร้างสมการในการคำนวณโดย

- ดับเบิลคลิกที่ field Area จะปรากฏชื่อของ field นี้ใน text box ตรง Type เลือกเป็น Number

- ดับเบิลคลิกที่เครื่องหมาย / ที่อยู่ในรายการ Requests ทางขวา เครื่องหมายจะปรากฏใน text box ตอนนี้นำสมการที่ปรากฏใน text box จะเป็นดังนี้ Area/ พิมพ์ 1600 ลงใน text box (ไม่ต้องใส่ลูกน้ำที่ตัวเลข)




สมการที่ได้จะเป็น Area/1600 เป็นการสั่งให้โปรแกรมทำการคำนวณเนื้อที่จาก field Area ซึ่งมีหน่วยเป็นตารางเมตรให้เปลี่ยนเป็นไร่ แล้วนำไปใส่ใน field จำนวนไร่ โดย 1 ไร่จะเท่ากับ 1600 ตารางเมตร

- คลิกที่ O.K ข้อมูลที่แสดงจำนวนไร่จะถูกแสดงลงใน field จำนวนไร่

Lucode_t	Slu_code	Tlu_code	จำนวนไร่
นาข้าว	A0102	A0102	11978.3825
ข้าวโพด	A0202	A0202	508340.600
มันสำปะหลัง	A0204	A0204	20258.4212
ไม้ยืนต้นผสม	A0301	A0301	482.2380
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	127.7581
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	21.4557
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	32.5303
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	51.6675
ข้าวโพด	A0202	A0202	2999.2334
นาข้าว	A0102	A0102	635376.520
ยูคาลิปตัส	A0304	A0304	201.4082

➤ คลิกที่ **Table menu** เลือก **Stop editing** โปรแกรมจะถามเราว่าต้องการ save การเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่กระทำเมื่อครูหรือไม่ ให้ตอบ **Yes** เสร็จแล้วปิด **Attribute of Agriculture2541**

นอกจากการใช้ Calculate ใส่ค่าลงใน record แล้วเราสามารถแก้ไขค่าในตารางใช้วิธีพิมพ์ข้อมูลใส่ลง record ได้โดยตรงในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลบาง Record โดยการ คลิกที่ Attribute data ที่ต้องการแก้ไขให้ Active แล้วเลือก **Start editing** เหมือนวิธี Calculate คลิกเลือก **Edit Tool**  ที่ Tool bar แล้วคลิกที่ record ที่ต้องการแก้ไขแล้วพิมพ์ค่าที่ต้องการลงไปเสร็จแล้วกด Enter

➤ ดับเบิลคลิกที่ Theme **Agriculture2541** เพื่อเปิดหน้าต่าง Legend Editor แล้วทำการ legend edit แบบ **Unique value** โดยใช้ Classfield field เป็น **Lucode_t**

➤ คลิกลาก Theme ขอบเขตตำบลขึ้นมาทับ Theme **Agriculture2541** แล้วทำการ Delete Theme **Lu_2541** ออกจาก View


➤ คลิกที่ **File menu** เลือก **Save project**

หมายเหตุ : การแก้ไข Attribute โดยใช้โปรแกรม ArcView สามารถทำการแก้ไขได้ทั้ง Attribute ของ Arc-info Coverage และ ArcView Shapefile

แบบฝึกหัดที่ 7.3 การคำนวณค่าข้อมูลในตาราง Attribute (Summarizing tables)

หาค่าจำนวนพื้นที่รวมของการใช้ที่ดินแต่ละประเภท มีขั้นตอนดังนี้

➤ เลือกที่ชื่อ Field **Glu_name_t** เพื่อใช้ในการคำนวณ พื้นที่ของการใช้ที่ดินแต่ละประเภท

➤ คลิกที่ปุ่ม **Summarize**  หรือที่ Field Menu เลือก **Summarize** จะปรากฏ Field calculate dialog box ให้สร้างสมการในการคำนวณโดย

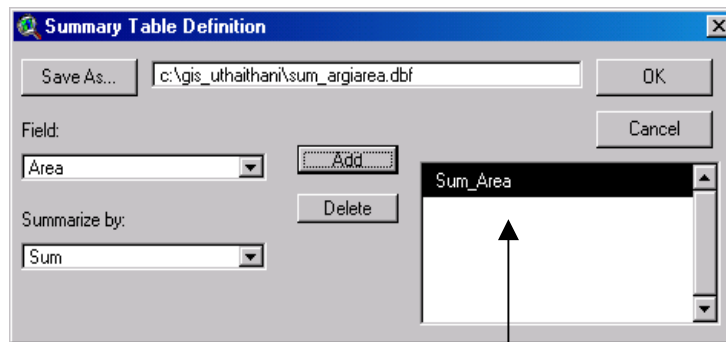
ที่ Save As.. เพื่อกำหนดตำแหน่งที่จัดเก็บ File ที่คำนวณได้

ที่ Field เลือก Field ที่ต้องการใช้ในการคำนวณ

ที่ Summarize by ให้เลือกรูปแบบการคำนวณ

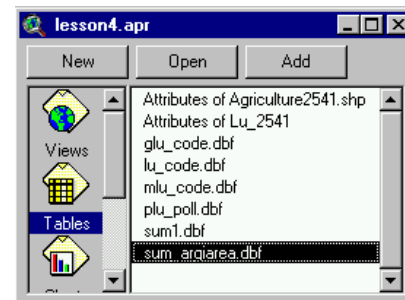
➤ คลิกที่ปุ่ม **Add Button**

➤ คลิกที่ **OK.**



Output

sum_argiarea.dbf		
<i>Glu_name_t</i>	<i>Count</i>	<i>Sum_Area</i>
นาข้าว	30	1126201906.8530
พืชไร่	207	1813820098.7100
พืชสวน	1	87554.6330
ไม้ผล	20	7714526.1160
ไม้ยืนต้น	637	161650401.9440
ไร่หมุนเวียน	1	11221.7770



จะได้ตารางใหม่ และเพิ่มชื่อตารางขึ้นใหม่ใน Project Window

8. การสร้างและจัดพิมพ์แผนที่ (Map Layout)

8.1 ความหมายของ Layouts

- ส่วนที่ใช้ในการสร้างและจัดพิมพ์แผนที่ โดยทำหน้าที่ในการจัดเตรียมองค์ประกอบต่างๆ ในแผนที่ เช่น สี สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร และ มาตราส่วน ที่ต้องการแสดงในแผนที่
- มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยาย ในส่วนของ Views , Charts และ Table โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดให้ ArcView ทำการปรับปรุงข้อมูลและส่วนประกอบภายใน Layouts ให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในองค์ประกอบอื่นๆ อยู่ตลอดเวลา
- ข้อมูลหนึ่งๆ สามารถสร้าง Layouts ได้หลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลของผู้ใช้

📖 ใช้ Project **Lesson03.apr** ที่ได้จัดทำ Agriculture2541.shp ไว้แล้วก่อนหน้านี้เป็นตัวอย่างในการจัด layout

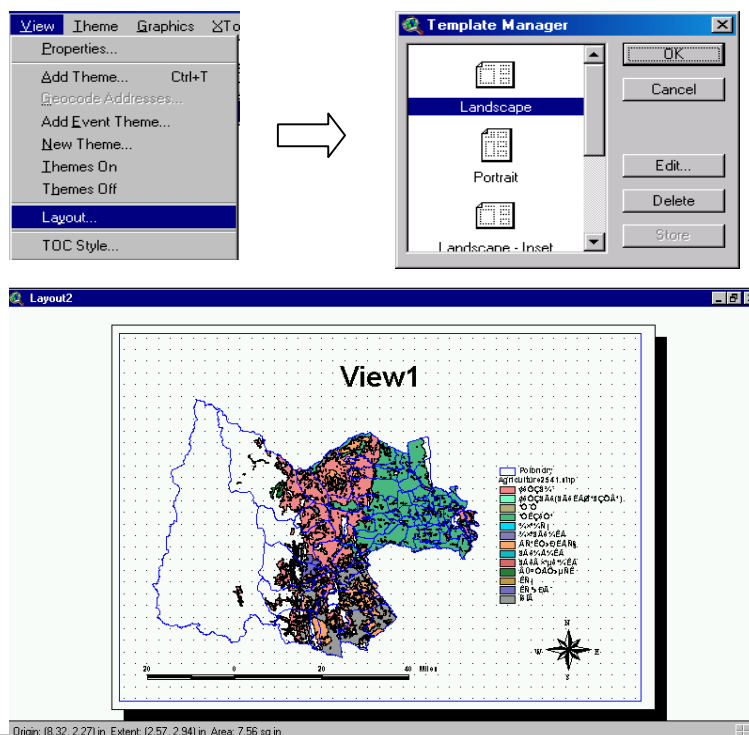
8.1 ขั้นตอนการสร้าง Layout

สามารถสร้าง Layout จากองค์ประกอบต่างๆ ใน Project ทั้ง Views, Chart และ Tables รวมทั้งสร้างภาพหรือ กราฟฟิกใหม่บน Layout ได้เช่นกัน โดยมีวิธีการสร้าง 2 แบบ คือ

8.1.1 การสร้าง Layout จาก View Window มีขั้นตอนดังนี้

- เปิด View Window
- คลิกบนชื่อของ Theme ที่ต้องการนำข้อมูลมาสร้าง Layout ใน Table of Contents ให้ active
- คลิกที่ View Menu เลือก Layout ซึ่งจะปรากฏหน้าต่าง **Template Manager**

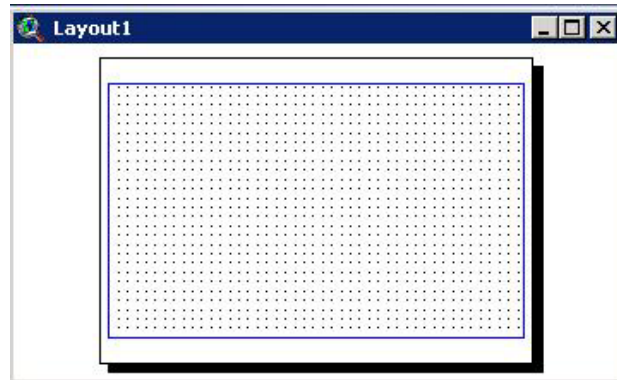
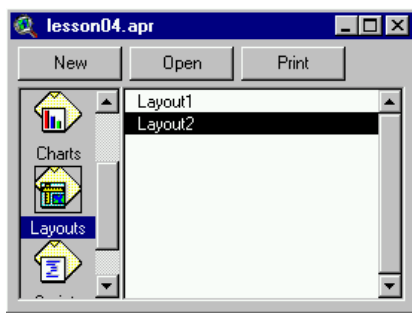
เลือกรูปแบบการจัดวาง Layout แล้วคลิก OK. จากนั้น ArcView จะสร้าง Layout โดยใช้ข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ใน View และมีส่วนประกอบและรูปแบบการจัดวางตามที่เราเลือกไว้ใน Template Manager



8.1.2 การสร้าง Layout ใหม่ใน Project Window

- เปิด Project Window
- คลิกเลือก Layout Icon แล้วคลิกที่ปุ่ม New หรือ ดับเบิ้ลคลิกที่ Layout Icon

จากนั้น ArcView จะสร้าง Layout ใหม่ขึ้นโดยตั้งชื่อให้โดยอัตโนมัติตามลำดับการสร้าง เช่น Layout1, Layout2, Layout3 เป็นต้น



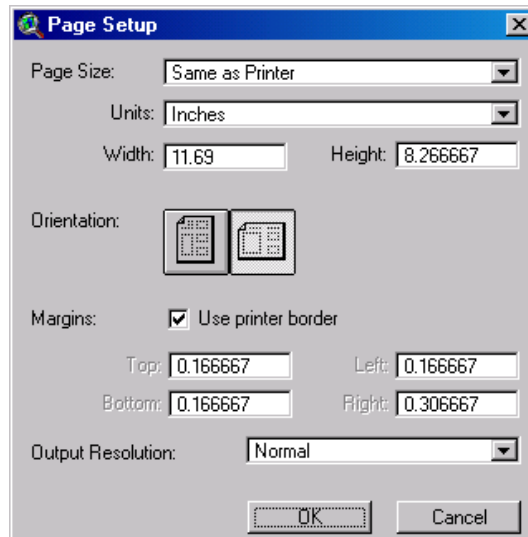
* หน้าต่าง layout ใหม่ สามารถขยายได้โดยการคลิกที่ปุ่ม maximize หรือคลิกลากที่มุมให้ขยายออกไป ดังแสดงภายใน Layout ส่วนของกระดาษจะมีเส้น grid ซึ่งช่วยให้คุณวางองค์ประกอบของแผนที่ได้ง่ายขึ้น grid ที่เห็นนี้จะแสดงให้เห็นในขณะทำการแสดงเท่านั้น เมื่อคุณสั่ง Print จะไม่มี grid ปรากฏออกมาด้วย

- กำหนดลักษณะของหน้า Layout จาก Page Setup (รายละเอียดในข้อต่อไป)
- เพิ่มส่วนประกอบต่างๆ ตามที่ต้องการ ใน Layout เช่น
 - ภาพแผนที่จาก View
 - คำอธิบายภาพ (Legend)
 - สัญลักษณ์แสดงมาตราส่วนของแผนที่ (Scale bar)
 - ชื่อของแผนที่ (Title)
 - ตาราง (Table)
 - แผนภูมิ (Chart)
 - รูปภาพทั้งที่สร้างใหม่และนำเข้าจากแหล่งข้อมูลอื่น ฯลฯ โดยใช้ “Frame Tool” (รายละเอียดในข้อต่อไป)
- จัดรูปแบบการจัดวางส่วนประกอบต่างๆ ใน Layout
- กำหนดรูปแบบการใช้สี และอักษรต่างๆ ในส่วนประกอบต่างๆ

8.2 การกำหนดลักษณะของหน้า Layout

สามารถกำหนดลักษณะต่างๆ ของหน้า Layout ได้ดังนี้

- คลิกที่ Layout Menu เลือก Page Setup เพื่อเปิดหน้าต่าง Page Setup



➤ กำหนดคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- **Page Size** : กำหนดขนาดของหน้ากระดาษ โดยเลือกจากรายการที่อยู่ด้านล่าง ซึ่งโดยปกติแล้ว ArcView จะกำหนดให้มีขนาดเท่ากับขนาดของกระดาษที่กำหนดใน Page setup ของ Printer แต่สามารถกำหนดให้เป็นขนาดต่างๆ จากรายการ หรือเลือก Custom เพื่อกำหนดความกว้าง ความยาวของกระดาษได้เองในช่อง Width และ Height

- **Units** : หน่วยที่ใช้กำหนดความกว้างยาวของขนาดกระดาษ โดยเลือกจากรายการ

- **Orientation** : การจัดวางหน้ากระดาษ เลือกระหว่างแนวตั้งและแนวนอนจากรูป

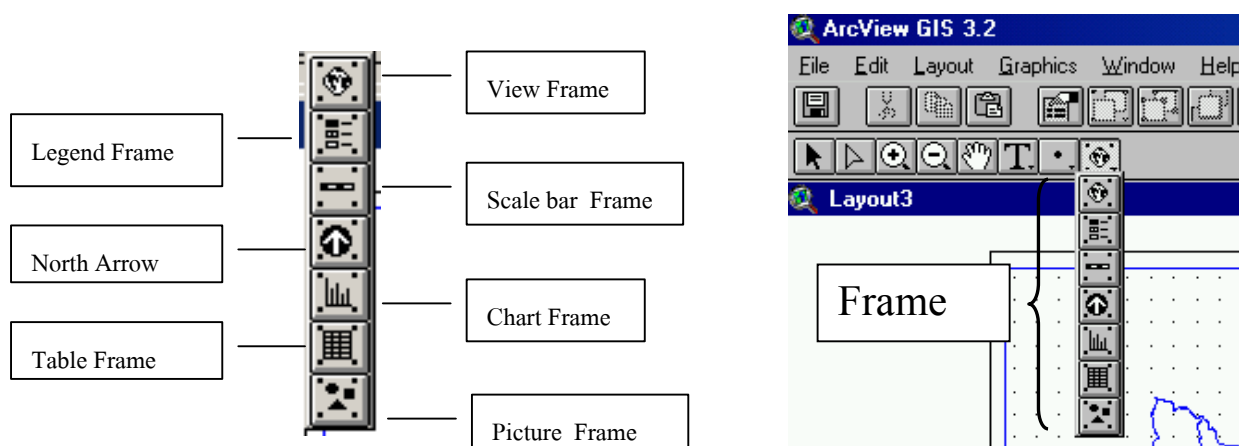
- **Margins** : ระยะขอบของหน้ากระดาษ เลือกว่าจะใช้ระยะที่ตั้งใน Page setup ของ Printer โดยเช็คเครื่องหมาย ✓ ในช่องด้านหน้าของ User printer border หรือจะกำหนดเองโดยไม่เช็คเครื่องหมาย ✓ ในช่อง และกำหนดระยะทั้ง 4 ด้าน ในช่องด้านล่าง

- **Output Resolution** : ความละเอียดของภาพ เลือกได้ 3 ระดับ คือ Low, Normal และ High จากรายการด้านล่าง

➤ คลิกที่ OK. เมื่อกำหนดค่าต่างๆ เรียบร้อยแล้ว


8.3 การสร้างส่วนประกอบต่างๆ ของ Layout โดยใช้ “Frame Tool”

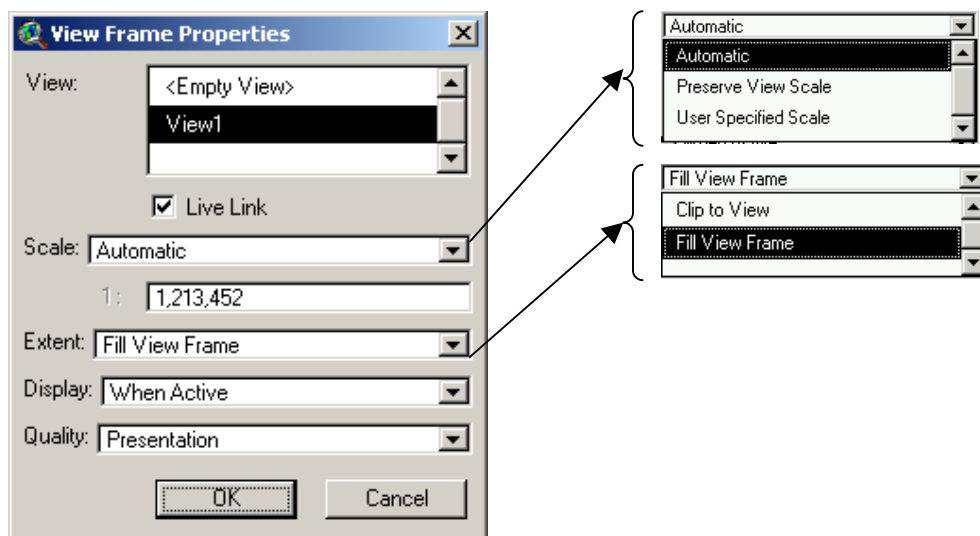
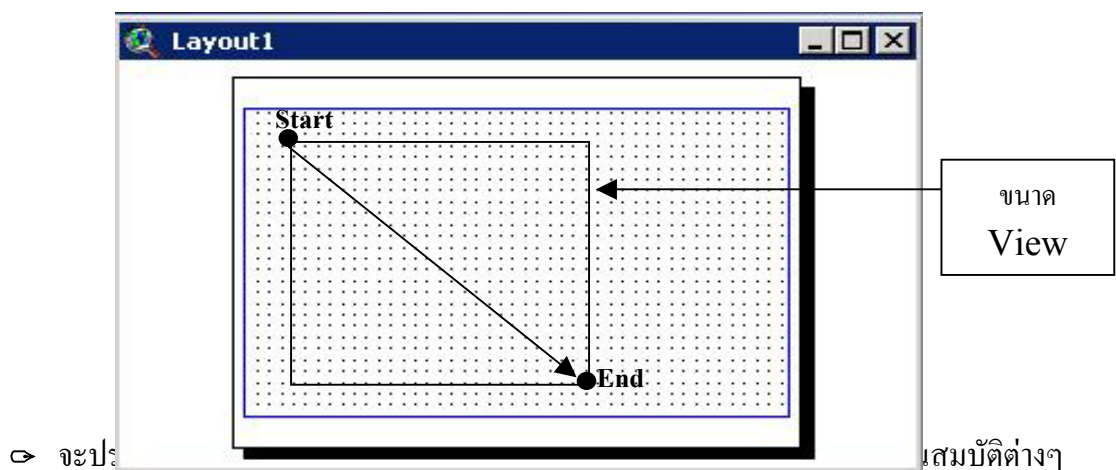
สามารถเพิ่มส่วนประกอบต่างๆ ใน Layout โดยใช้ Frame Tool ซึ่งมี 7 ชนิด ดังนี้



การเลือกปุ่มเครื่องมือต่างๆ ให้คลิกเลือก View Frame ที่ Tool bar แถบเครื่องมือจะเป็นแบบ Pulldown กด mouse ค้างแล้วเลื่อนมาที่เครื่องมือ ที่ต้องการ จากนั้นให้ปล่อย mouse

8.3.1) การสร้างแผนที่โดยใช้ View Frame Tool

- คลิกเลือก ปุ่ม **View Frame**  จาก Frame Tool
- คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการสร้างแผนที่ (cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปกากบาท ให้คลิกซ้ายค้างไว้แล้วลากกรอบจากมุมซ้ายบนไปยังมุมขวาล่าง แล้วปล่อย Mouse)

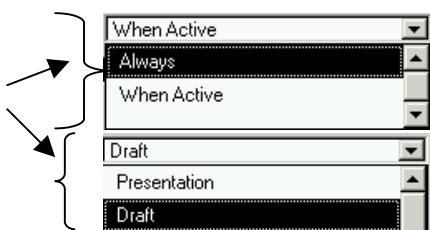


ของแผนที่ ดังนี้

- **View** : เลือกชื่อของ View ที่ต้องการนำมาใช้แสดงใน แผนที่ใน Layout จากรายการที่ปรากฏโดย “Empty View” หมายถึง ต้องการสร้างกรอบของแผนที่ไว้ก่อนโดยยังไม่ระบุข้อมูลจาก View ใด ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดข้อมูลดังกล่าวได้ในภายหลัง

- **Live Link** : ถ้าเลือกเครื่องหมาย ✓ หน้าช่องสี่เหลี่ยมด้านหน้า หมายถึง ต้องการให้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใน View มีผลกับแผนที่ใน Layout

- **Scale** : สามารถเลือก Scale ได้ 3 รูปแบบ คือ



Automatic : เมื่อขนาดของ View Frame ใน Layout ถูกเปลี่ยนแปลง Scale ของแผนที่ใน View Frame นั้นก็จะเปลี่ยนแปลงตามให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของ View Frame ในขณะนั้นโดยอัตโนมัติ

Preserve View Scale : แผนที่ใน Layout จะมีขนาดเท่ากับ Scale ของ View ในขณะนั้น ซึ่งโดยปกติแล้วถ้า Layout ถูกกำหนดให้เป็น Live Link อยู่ในขณะนั้น Scale ของ Layout จะมีการเปลี่ยนแปลงตามขนาด Scale ของ View ดังนั้นถ้าไม่ต้องการให้ Scale ของ Layout มีการเปลี่ยนแปลงอีกจะต้องปิด Live Link

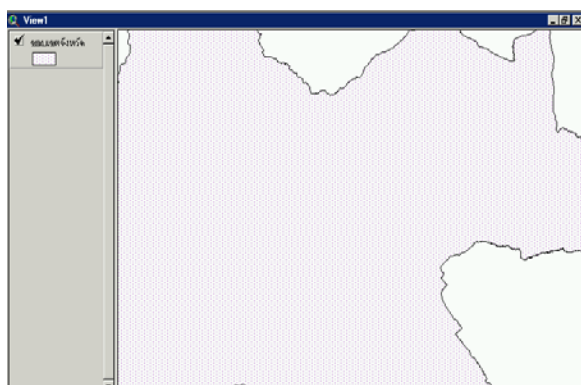
User Specified Scale : สามารถกำหนด Scale ที่ต้องการได้เองในช่องด้านล่าง โดย Scale ของแผนที่ที่อยู่ใน View Frame จะมีขนาดตามที่ผู้ใช้กำหนดตลอดเวลา แม้กระทั่งมีการเปลี่ยนแปลงใน View และเปิด Live Link อยู่ในขณะนั้น

- *Extent* : ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลข้อมูลได้ 2 วิธี คือ

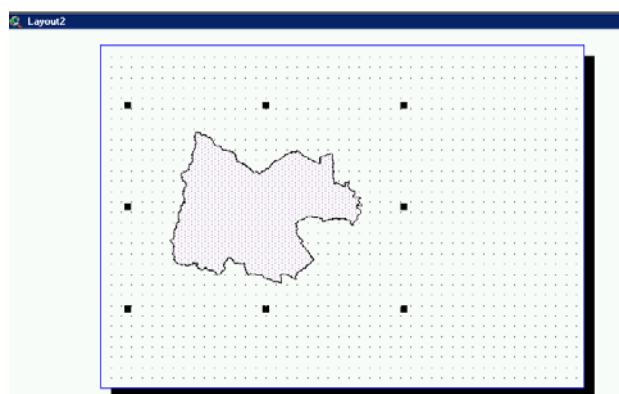
Fill View Frame : ArcView จะแสดงภาพของแผนที่เต็ม View Frame ใน Layout ตามที่กำหนดขึ้น แม้ว่าขนาดของ Frame ที่กำหนดขึ้นจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไปเมื่อเทียบกับขนาดของ View

Clip To View : ขนาดของภาพที่แสดงใน View Frame จะมีขนาดเท่ากับภาพใน View Window ไม่ว่าขนาดของ View Frame ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นจะมีขนาดเท่าใดก็ตาม ดังนั้นถ้าเลือกใช้วิธีนี้จะต้องแน่ใจว่าภาพใน View ที่ต้องการนำมาใช้สามารถแสดงใน View Frame ใน Layout ได้หมดทั้งภาพ

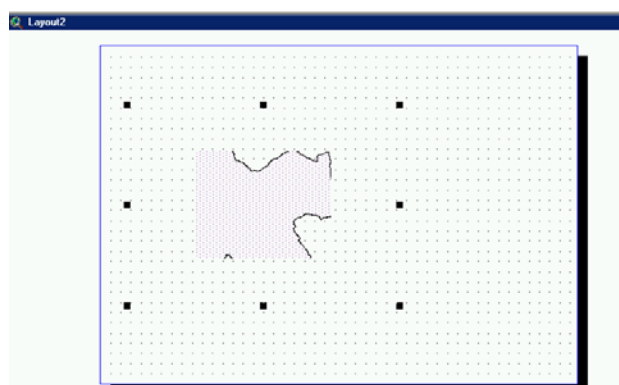
View



Preserve View Scale and Fill



Preserve View Scale and Clip To View



- *Display* : สามารถเลือกให้ View Frame ใน Layout มีการปรับปรุงข้อมูลตามการเปลี่ยนแปลงของ View Window อย่างไร มี 2 วิธี คือ

When Active : ปรับปรุงข้อมูลแผนที่ใน Layout เมื่อ Layout Window อยู่ในภาวะ active อยู่เท่านั้น ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดเวลา เมื่อเปิด Live Link และทำงานอยู่กับแผนที่จำนวนมาก เนื่องจาก ArcView จะไม่สร้างแผนที่ใน Layout ใหม่ทุกครั้ง ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงใน View

Always : ข้อมูลแผนที่ใน Layout จะถูกปรับปรุงทุกครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงใน View

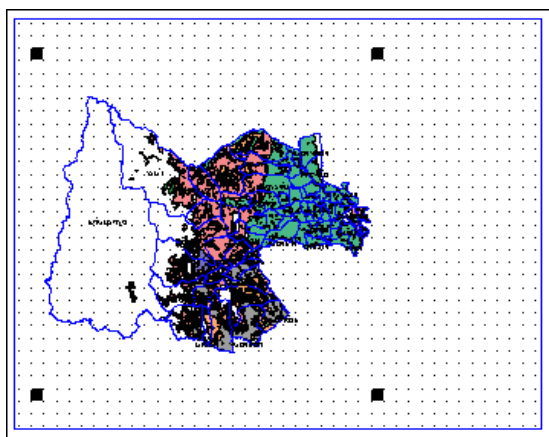
- *Quality* : สามารถเลือกให้ View Frame ใน Layout มีการแสดงภาพอย่างไร มี 2 วิธี คือ

Presentation : ข้อมูลจาก View ที่เลือกไว้จะแสดงใน View Frame

Draft : ใน View Frame จะแสดงภาพเป็นสีเทาและระบุชื่อของ View ที่ต้องการแสดงใน View Frame ของ Layout

➤ เมื่อกำหนดคุณสมบัติของแผนที่ตามที่ต้องการแล้ว คลิกที่ **OK**.

 สำหรับตัวอย่างนี้ให้ คลิกเลือก **View1** ในส่วนของ View ส่วนค่าของรายการอื่นๆ ให้ใช้ค่า default

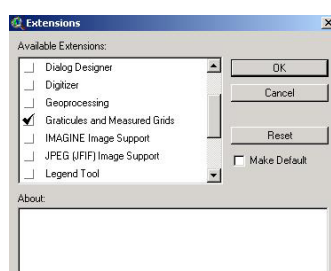



หมายเหตุ : ถ้าคุณไม่พอใจขนาด Frame ของ View ที่แสดงอยู่นี้ คุณสามารถที่จะใช้ Pointer ที่ Tool bar ในการเลือก เคลื่อนย้ายหรือปรับขนาดได้

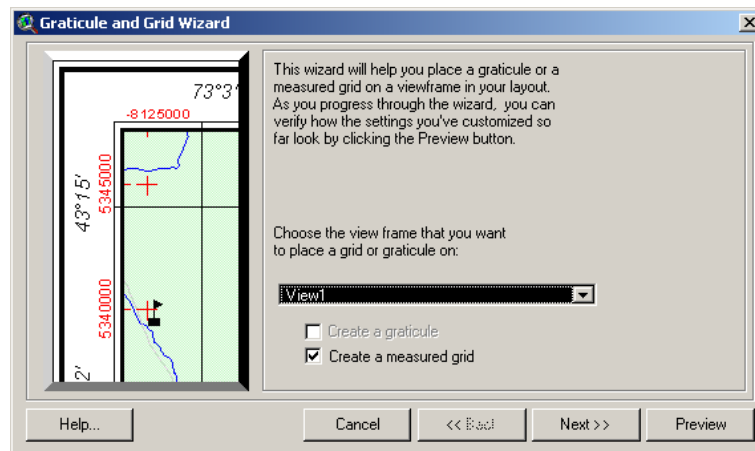
8.3.2) การใส่พิกัดของแผนที่ (พิกัด *UTM:Universal Transverse Mercator*) ลงใน Layout

➤ คลิกที่ Layout ให้ Active เลือก **File Menu** เลือก **Extensions** จะปรากฏหน้าต่าง **Extensions**

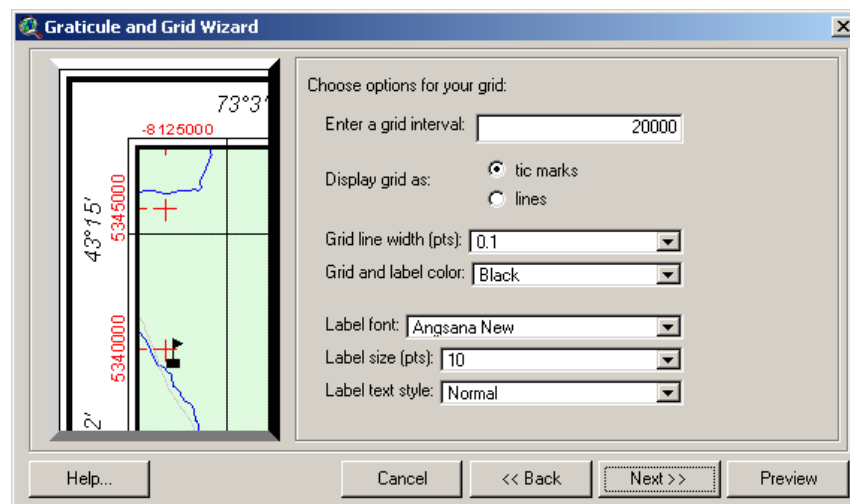
➤ คลิกที่ Check box ของ **Graticules and Measured Grids**



- คลิกที่ **O.K** จะปรากฏปุ่ม **Graticules and Grids**  ขึ้นที่ Button bar ของ Layout
- คลิกที่ **Layout** ให้ Active
- คลิกที่ปุ่ม **Graticules and Grids** จะปรากฏหน้าต่าง Graticule and Grid Wizard



- คลิกที่รายการ (drop-down list) ของ **Choose the Viewframe that you.....**เลือก **View** ที่ต้องการ
- คลิกที่ Check box ของ **Create a measured grid**
- คลิกที่ **Next** จะปรากฏหน้าต่าง Graticule and Grid Wizard ถัดไป เพื่อกำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

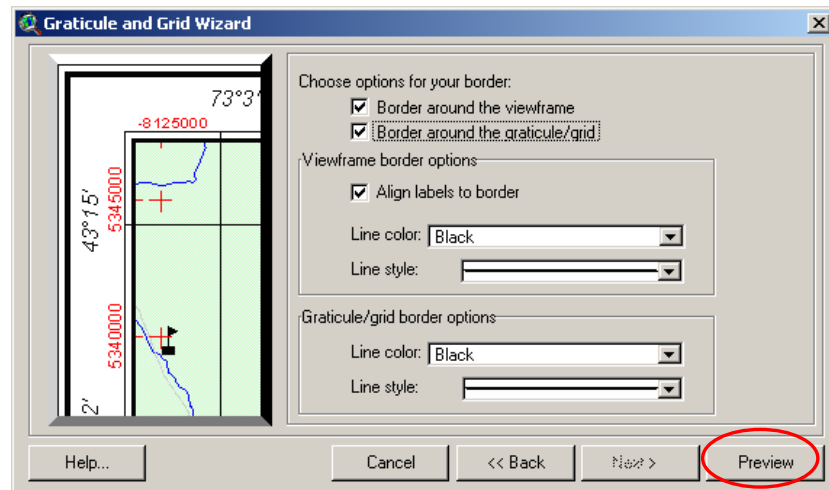


- *Enter a grid interval* : กำหนดค่าระยะห่างของ Grid หรือใช้ค่าที่โปรแกรมกำหนดให้
- *Display grid as:* คลิก Check box เพื่อเลือกการแสดงผล grid เลือกได้ 2 ลักษณะ
 - Tic marks เป็นการแสดงผล grid พิกัดในรูปเครื่องหมายบวก
 - Lines เป็นการแสดงผล grid พิกัดแบบเส้นตรง
- *Grid line width* : คลิกที่รายการ (drop-down list) เพื่อกำหนดความกว้างของ tic marks หรือ lines
- *Grid and label color* : คลิกที่รายการ (drop-down list) เพื่อกำหนดสีของเส้นและ Label ของ grid
- *Label font* : คลิกที่รายการ (drop-down list) เพื่อกำหนดแบบอักษรของ Label ของ Grid

- *Label size*: คลิกที่รายการ (drop-down list) เพื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของ Label ของ Grid

- *Label text style* : คลิกที่รายการ (drop-down list) เพื่อกำหนดลักษณะตัวอักษรของ Label ของ Grid

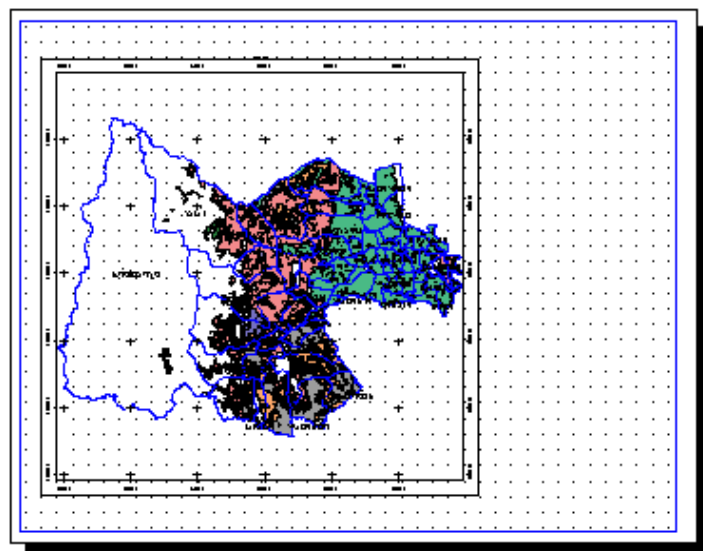
➤ คลิกที่ **Next** จะปรากฏหน้าต่างเพื่อกำหนดรูปแบบของเส้นขอบ ดังนี้



- *Border around the viewframe* ถ้าคลิกที่ check box เป็นการใส่เส้นขอบของ Viewframe
- *Border around the graticule/grid* ถ้าคลิกที่ check box เป็นการใส่เส้นล้อมรอบ grid และกำหนดรูปแบบของเส้นขอบเขต View frame และ เส้นกริด
- *Align labels to border* ถ้าคลิกที่ check box เป็นการกำหนดเพื่อวาง label ขนานกับขอบ Viewframe

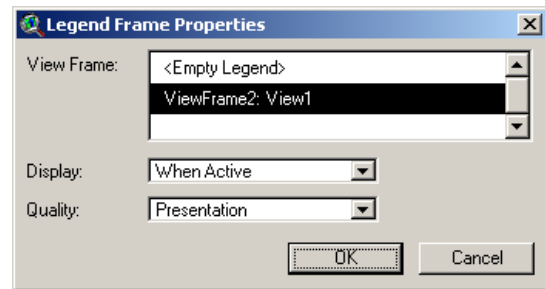
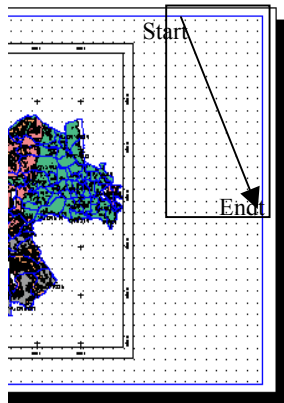
➤ คลิกที่ **Preview**

➤ คลิกที่ **Finish** จะปรากฏภาพที่แสดงเส้น Grid และ ตัว Label ดังรูป



8.3.3) การสร้างคำอธิบายสัญลักษณ์ในแผนที่โดยใช้ *Legend Frame Tool*

- คลิกเลือก ปุ่ม **Legend Frame**  จาก Frame Tool
- คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการสร้างคำอธิบายแผนที่
- จะปรากฏหน้าต่าง **“Legend Frame Properties”** เพื่อกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของคำอธิบายดังนี้



เลือก **ViewFrame : View1** เป็นการบอกว่าเราจะ

Link Legend จาก View1

* เมื่อสร้าง Legend frame ขึ้นมา Legend frame จะติดต่อกับ View frame ดังนั้น
ทุกๆ Theme ที่บรรจุอยู่ใน View frame จะถูกแสดงใน Legend frame

- *View Frame* : เลือกชื่อของ View ที่ต้องการนำมาใช้แสดงคำอธิบายสัญลักษณ์
แผนที่ใน Layout จากรายการที่ปรากฏ โดย <Empty Legend> หมายถึง ต้องการสร้างกรอบ
ของคำอธิบายสัญลักษณ์ในแผนที่ไว้ก่อน ยังไม่ระบุว่าจะข้อมูลมาจาก View ใด ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดได้
ภายหลัง

- *Display* : สามารถเลือกให้ Legend Frame ใน layout มีการปรับปรุงข้อมูลตาม
การเปลี่ยนแปลงของ View Window อย่างไร มี 2 วิธี คือ

When Active : ปรับปรุงคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ใน Layout เมื่อ Layout
Window active อยู่เท่านั้น

Always : คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ใน Layout จะถูกปรับปรุงทุกครั้งที่เกิดการ
เปลี่ยนแปลงใน View

- *Quality* : สามารถเลือกให้ Legend Frame ใน Layout มีการแสดงภาพอย่าง
ไร มี 2 วิธี คือ

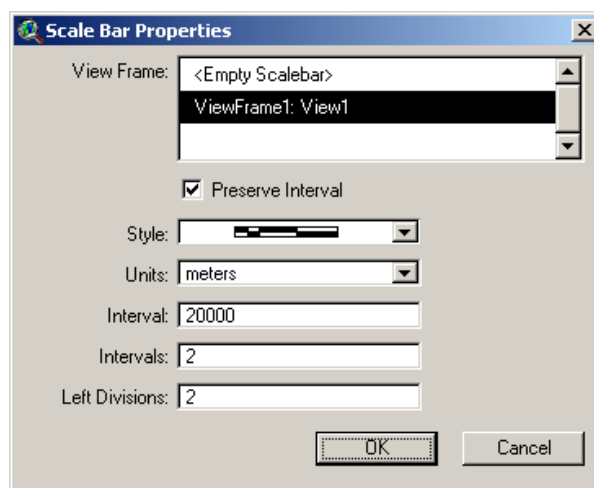
Presentation : ข้อมูลสัญลักษณ์แผนที่จาก View ที่เลือกไว้จะแสดงใน
Legend Frame

Draft : ใน Legend Frame จะแสดงภาพเป็นสีเทาและระบุชื่อของ View ที่
ต้องการแสดงใน Legend Frame ของ Layout

- เมื่อกำหนดคุณสมบัติของคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ตามที่ต้องการแล้ว คลิกที่ **OK**.

8.3.4) การสร้างแถบแสดงมาตราส่วนของแผนที่โดยใช้ **Scale Bar Frame Tool**

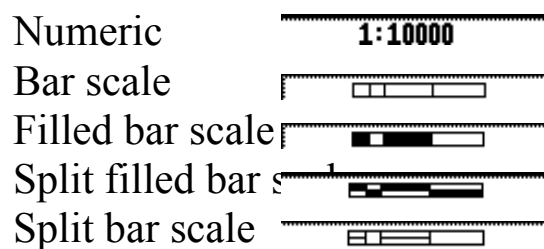
- คลิกเลือก ปุ่ม **Scale Bar Frame**  จาก Frame Tool
- คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการแถบแสดงมาตราส่วนของแผนที่
- จะปรากฏหน้าต่าง **“Scale Bar Properties”** เพื่อกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้



- **View Frame** : เลือกชื่อของ **View** ที่ต้องการนำมาใช้แสดงใน **Layout** จากรายการที่ปรากฏ โดยเมื่อเลือก **View** ที่ต้องการแล้ว หน่วยที่ปรากฏในช่อง **Units** จะเป็นหน่วยเดียวกับหน่วยที่ใช้ใน **Distance Units** ของ **View** ที่เลือก และ **<Empty Scalebar>** หมายถึงต้องการสร้างกรอบของแถบแสดงมาตราส่วนของแผนที่ไว้ก่อน ยังไม่ระบุค่าข้อมูลมาจาก **View** ใด ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดได้ภายหลัง

- **Preserve Interval** : ถ้าเช็ครีเครื่องหมาย ✓ หน้าช่องสี่เหลี่ยมด้านหน้า หมายถึงต้องการให้แถบแสดงมาตราส่วนของแผนที่มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับขนาดของแผนที่เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงใน **View**

- **Style** : สามารถเลือกรูปแบบของแถบมาตราส่วนได้ 5 รูปแบบ คือ

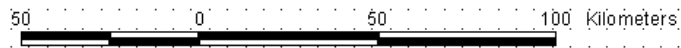


- **Units** : สามารถเลือกหน่วยที่ใช้แสดงในแผนที่ได้ 6 แบบ คือ Inches, Feet, Yards, Miles, Millimeters, Centimeters, Meters และ Kilometers ตามลำดับ

- *Interval* : กำหนดจำนวนหน่วยที่แทนด้วย 1 ช่อง ของแถบแสดงมาตราส่วนทางด้านขวาของค่า “0” ซึ่งค่านี้จะเปลี่ยนไปเมื่อค่าในช่อง Intervals และ Units เปลี่ยนแปลงไป

- *Intervals* : : กำหนดจำนวนช่องของแถบแสดงมาตราส่วนทางด้านขวาของค่า “0” ซึ่งค่านี้จะเปลี่ยนไปเมื่อค่าในช่อง Interval และ Units เปลี่ยนแปลงไป

- *Left Division* : กำหนดจำนวนช่องของแถบแสดงมาตราส่วนทางด้านซ้ายของค่า “0” ซึ่งแถบมาตราส่วนทางด้านซ้ายทั้งหมดของค่า “0” จะเท่ากับจำนวนหน่วยที่แทนด้วย 1 ช่องของแถบแสดงมาตราส่วนทางขวาของค่า “0”



➤ เมื่อกำหนดคุณสมบัติของคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ตามที่ต้องการแล้ว คลิกที่ **OK**.

8.3.5) การกำหนดรูปแบบของสัญลักษณ์แสดงทิศเหนือใน *Layout* โดยใช้ *North arrow Frame Tool*

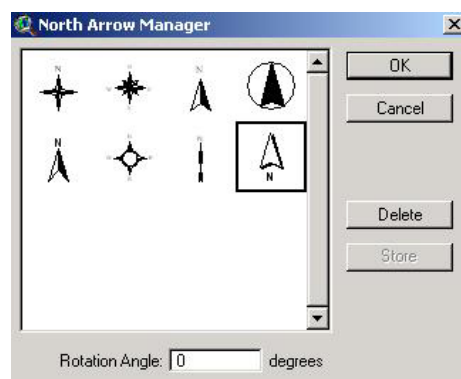


➤ คลิกเลือก ปุ่ม **North arrow Frame** จาก Frame Tool

➤ คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการแสดงสัญลักษณ์แสดงทิศเหนือ

➤ จะปรากฏหน้าต่าง “**North Arrow Manager**” เพื่อเลือกแบบของสัญลักษณ์และทิศทางที่ต้องการ

➤ คลิกที่ **OK**.

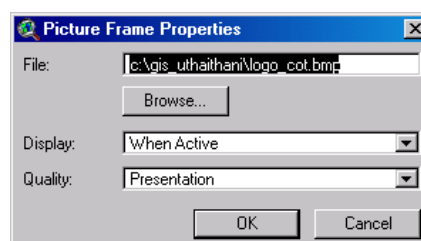


8.3.6) การนำเข้รูปภาพมาใช้เป็นองค์ประกอบใน *Layout* โดยใช้ *Picture Frame Tool*



➤ คลิกเลือก ปุ่ม **Picture Frame** จาก Frame Tool

➤ คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการนำรูปภาพมาแสดง จะปรากฏหน้าต่าง “**Picture Frame Property**” เพื่อกำหนดคุณสมบัติต่าง ของรูปภาพ ดังนี้



- *File* : กำหนดชื่อและตำแหน่งของ File ที่ต้องการนำมาใช้แสดงใน Layout โดยคลิกที่ Browse

- *Display* : สามารถเลือกให้ข้อมูลใน Picture Frame มีการปรับปรุงข้อมูลตามการเปลี่ยนแปลงใน File รูปภาพ 2 วิธี คือ

When Active : ปรับปรุงข้อมูลใน Picture Frame เมื่อ Layout Window active อยู่เท่านั้น

Always : ปรับปรุงข้อมูลใน Picture Frame ทุกครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงใน file ของรูปภาพ

8.3.7) การกำหนด **Frame** ประเภทอื่นๆ

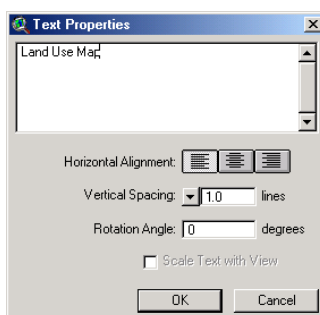
ส่วนต่างๆ ที่สามารถเพิ่มใน Layout ได้ คือ Chart frame และ Table frame

- คลิกเลือก ปุ่มเครื่องมือที่ต้องการจาก Frame Tool
- คลิกในพื้นที่สำหรับสร้าง Layout แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมบริเวณที่ต้องการแสดงรายละเอียดนั้นๆ
- จะปรากฏหน้าต่างเพื่อกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ Frame
- คลิกที่ **OK**.

8.3.8) การสร้างข้อความหรือชื่อใน **Layout**


ก่อนที่จะเพิ่มข้อความไปยัง Layout จะต้องกำหนดขนาดและชนิดตัวอักษรก่อน ให้คลิกเลือก “Show Symbol Window” จาก Window Menu เพื่อเข้าไปกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของตัวอักษรใน Text Palette (หรือกำหนดหลังจากเพิ่มข้อความก็ได้)

- คลิกที่ “Text Tool” 
- คลิกลงบริเวณที่ต้องการสร้างตัวอักษร จะปรากฏหน้าต่าง “Text Properties”
- พิมพ์ข้อความที่ต้องการลงใน Text Properties แล้วคลิก **OK**.



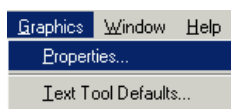
ให้คุณพิมพ์ “แผนที่แสดงพื้นที่เกษตรกรรม จ.อุทัยธานี ปี 2541”

8.4 การแก้ไขคุณสมบัติต่างๆ ของข้อมูลใน **Frame** ต่างๆ ใน **Layout**

- ใช้ **Pointer Tool**  คลิกที่องค์ประกอบของ Layout ส่วนที่ต้องการแก้ไข

➢ คลิกที่ Graphic menu เลือก **Properties** หรือ ดับเบิลคลิกที่ Frame ขององค์ประกอบต่างๆ เหล่านั้น เพื่อเปิดหน้าต่าง **Properties** ของแต่ละองค์ประกอบและกำหนดคุณสมบัติใหม่ตามที่ต้องการ

➢ คลิก OK.



8.5 การสร้างเส้นขอบเขตของ Layout

ผู้ใช้สามารถสร้างเส้นขอบเขตล้อมรอบองค์ประกอบแต่ละส่วนภายใน Layout หรือล้อมรอบ Layout ทั้งหมดก็ได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

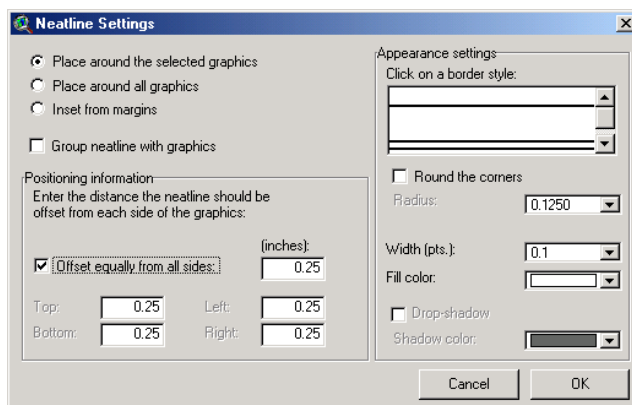
➢ ใช้ **Pointer Tool**  คลิกที่องค์ประกอบของ Layout ส่วนที่ต้องการสร้างเส้นขอบเขต

เพื่อให้ปรากฏกรอบสี่เหลี่ยมล้อมรอบองค์ประกอบนั้นๆ (หากต้องการสร้างเส้นขอบเขตเฉพาะบางส่วนใน Layout)


➢ คลิกที่ “**Neatline Button**”  หรือคลิกที่ Layout Menu เลือก “**Add Neatline**”

➢ จะปรากฏหน้าต่าง “**Neatline Setting**” เพื่อให้กำหนดคุณสมบัติของเส้นขอบเขตตามที่ต้องการ

➢ คลิก OK.

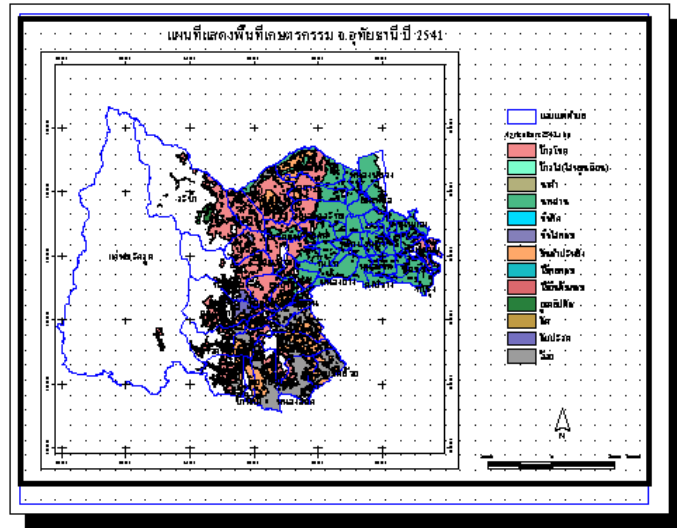


หรือ

➢ คลิกที่ Tool Bar เลือก Draw Point กด mouse ค้างไว้และเลื่อนลงไปที่เครื่องมือ **Draw Rectangle**  เลื่อน cursor มาที่ layout แล้วคลิกลากกรอบล้อมรอบ Layout ทั้งหมดหรือบริเวณที่ต้องการ

➢ คลิกเลือก **Window Menu** ที่ Menu Bar เลือก **Show Symbol Window** จะปรากฏหน้าต่าง Fill Palette กำหนดความหนาของเส้นโดยเลือกที่ **outline** เสร็จแล้วปิด Fill Palette

Draw Point

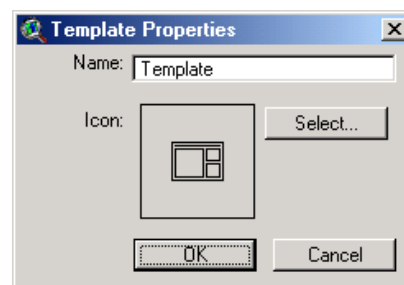
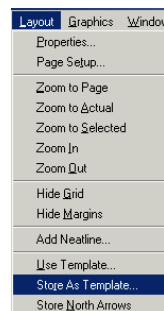


8.6 การสร้าง Layout Template

Layout Template คือ รูปแบบการจัดเรียงองค์ประกอบของ Layout ที่กำหนดขึ้นและใช้เป็นเครื่องมือในการสร้าง Layout ที่มีลักษณะเหมือนกันหลายๆ แผ่น โดยไม่ต้องจัดรูปแบบใหม่ทุกครั้ง มีขั้นตอนดังนี้

- กำหนดรูปแบบการจัดวางและคุณสมบัติของ Layout ด้วยวิธีต่างๆ ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น
- คลิกที่ Layout Menu เลือก Store As Template เพื่อเปิดหน้าต่าง

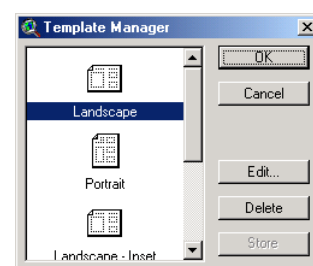
“Template Properties”



- กำหนดชื่อของ Template ที่สร้างขึ้น
- ถ้าต้องการเปลี่ยนรูปแบบของ icon คลิกที่ **Select** แล้วเลือก icon ที่ต้องการ
- คลิก OK.

8.7 การใช้ Template ในการสร้าง Layout

- สร้าง Layout ด้วยขั้นตอนต่างๆ โดยเลือกองค์ประกอบด้วย Frame Tool ต่างๆ โดยไม่ต้องจัดรูปแบบ
- คลิกที่ Layout Menu เลือก “Use Template” เพื่อเปิด หน้าต่าง template



Manager

- เลือกรูปแบบของ Template ที่ต้องการ
- คลิก OK.

9. การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เบื้องต้น

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของโปรแกรม ArcView GIS เป็นวิธีการหนึ่ง ที่ให้นักวิเคราะห์สามารถศึกษาความสัมพันธ์ทางพื้นที่ (Spatial Relationship) ของข้อมูลเดิม เพื่อสร้าง ข้อมูลใหม่ตามเงื่อนไขต่างๆ เช่น ถ้าต้องการทราบว่าพื้นที่ใดเหมาะสมต่อการปลูกป่า โดยมีเงื่อนไขว่าต้อง เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ หรือเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือเป็นพื้นที่ที่เคยถูกบุกรุกมาก่อน เป็นต้น จากตัวอย่างนี้ผู้วิเคราะห์จะต้องศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ 3 ชั้นข้อมูล คือ ป่าอนุรักษ์ พื้นที่ความลาดชัน และการใช้ที่ดิน ซึ่งจะมีความแตกต่างจากการเรียกค้นข้อมูล (Query) จากตารางข้อมูล หรือชั้นข้อมูลเดียว

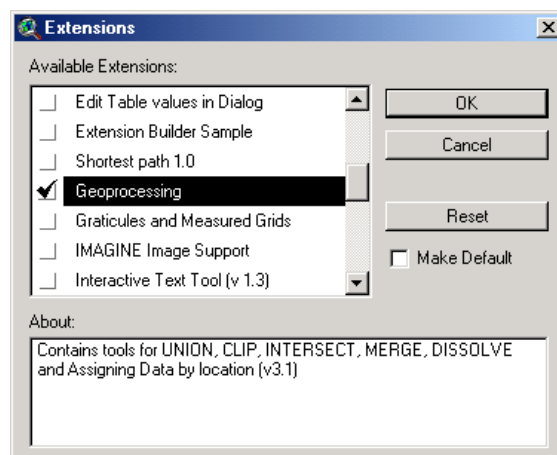
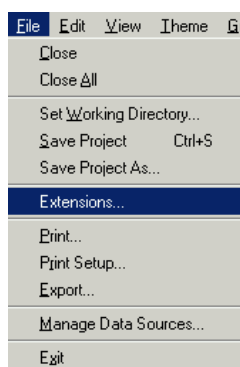
คำสั่งที่สำคัญๆ ของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ของโปรแกรม ArcView GIS มีดังนี้

- การรวม (ยุบ) ข้อมูล (Dissolve)
- การตัดข้อมูล (Clip)
- การรวมพื้นที่ 2 Theme (Union)
- การซ้อนทับข้อมูล

หมายเหตุ : ก่อนการใช้คำสั่งในการวิเคราะห์เหล่านี้จะต้องเรียก Extension ของโปรแกรม ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

- Active View Window
- คลิกที่ File Menu เลือก Extension จะปรากฏหน้าต่าง Extension ให้เลือก Extension ชื่อ

“Geoprocessing”

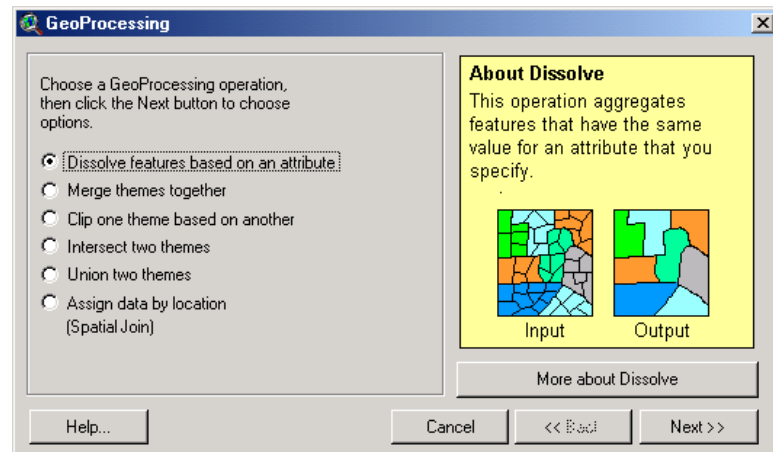


- คลิก OK. เมื่อจะทำการวิเคราะห์ ที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing เพื่อให้เลือกรูปแบบการวิเคราะห์ต่างๆ

9.1 การรวม (ยุบ) ข้อมูล (Dissolve)

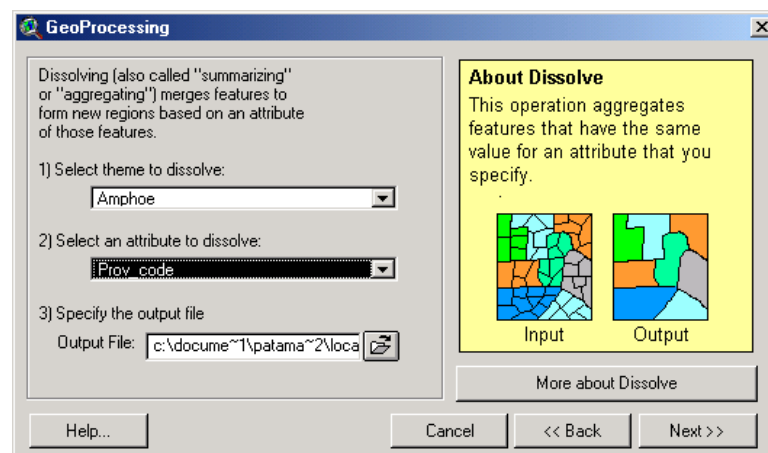
Dissolve เป็นคำสั่งที่ใช้ในการรวมข้อมูลพื้นที่ (Polygon) ที่มีคุณสมบัติหรือ Attribute เหมือนกันที่อยู่ใกล้เคียงกันเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของ Theme นั้นให้น้อยลง ซึ่งเป็นการเอาเส้นขอบเขตของพื้นที่ (Boundary) ที่มีค่าเหมือนกันในหนึ่งหรือหลาย Field ออกไป ขั้นตอนในการใช้คำสั่งมีดังนี้

- คลิกที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing
- เลือก Dissolve features based on an attribute และเลือก Next



➤ ที่หน้าต่างถัดไปใส่ข้อมูลดังนี้

- 1) Select theme to dissolve : เลือก Theme ที่ต้องการจะยุบรวม
- 2) Select an attribute to dissolve : เลือก Field ที่ต้องการนำมากำหนดในการ Dissolve
- 3) Output File : ตั้งชื่อ Theme ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Dissolve

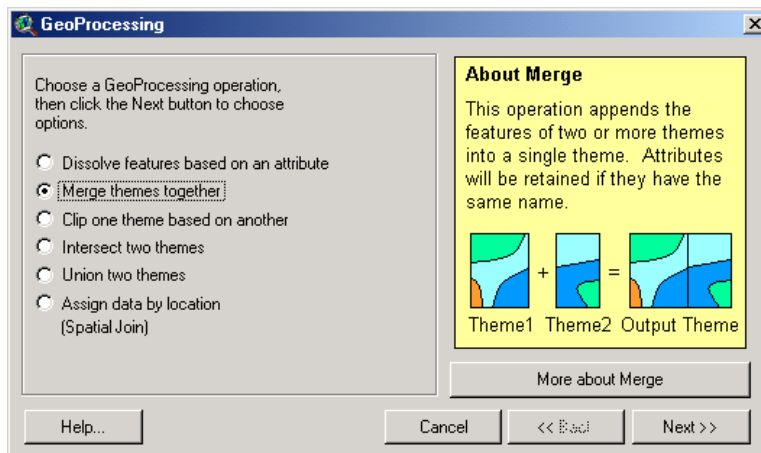


- ให้ Dissolve ข้อมูลอำเภอ (Theme Amphoe) ให้เหลือแต่ขอบเขตจังหวัด โดยใช้ Field “Prov_code” ซึ่งมีค่า Attribute เหมือนกัน

9.2 การรวม Theme 2 Theme เข้าด้วยกัน (Merge)

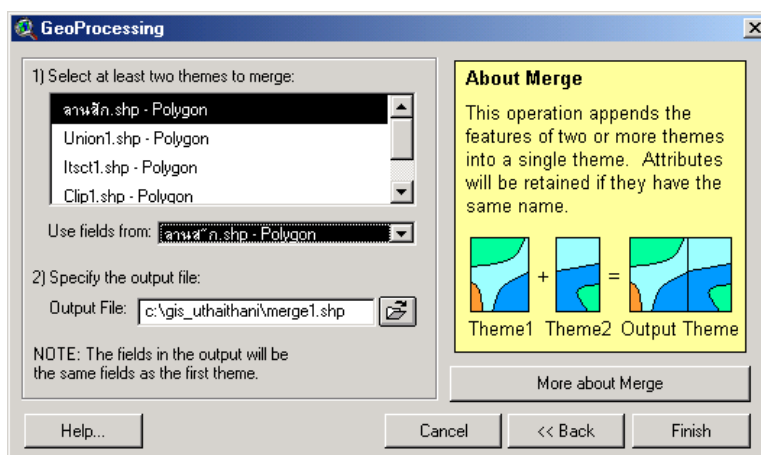
เป็นการรวม Graphic Feature จากหลาย Theme เข้าเป็น Theme เดียวกัน

- คลิกที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing
- เลือก Merge themes together และเลือก Next



- ที่หน้าต่างถัดไปใส่ข้อมูลดังนี้

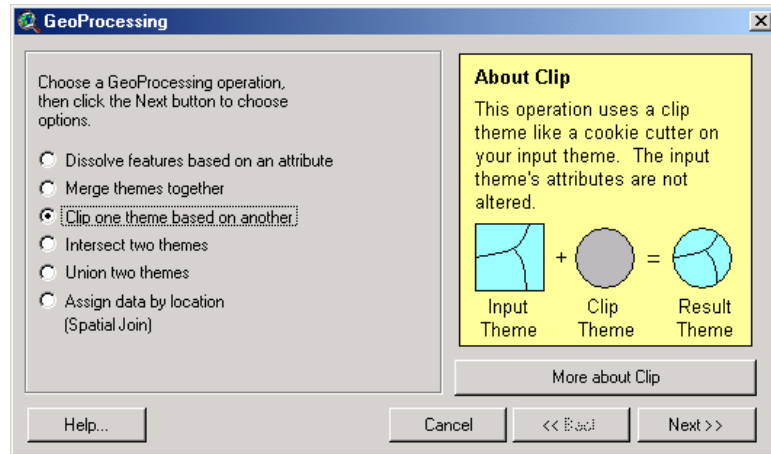
- 1) Select at least two themes to merge : (กด SHIFT ค้างไว้) เลือก Theme ที่ต้องการ
- 2) Output File : ตั้งชื่อ Theme ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Merge



9.3 การตัดข้อมูล (Clip Theme)

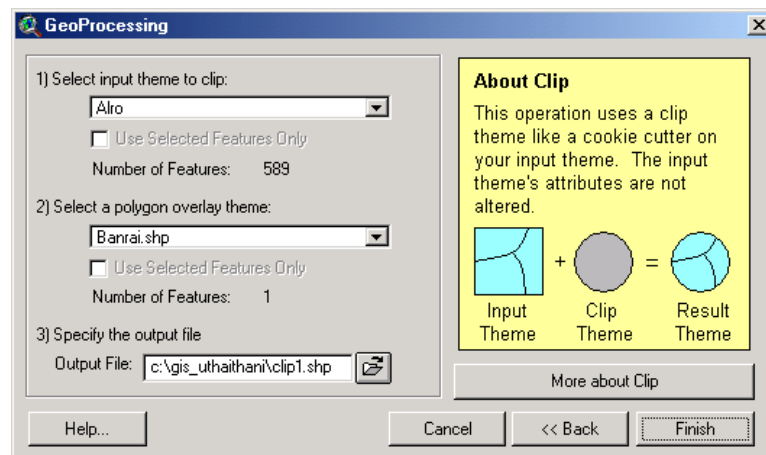
เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่จำนวน 2 Theme ขึ้นไป โดยการตัดข้อมูลแผนที่ออกจาก Theme เป้าหมาย (Theme to be Clip) กับแผนที่หรือพื้นที่ที่ใช้ตัด เช่น พื้นที่อำเภอที่ต้องการใช้เป็นขอบเขตในการตัด (Theme to Clip) คำสั่ง Clip จะทำได้โดยข้อมูลแผนที่ที่จะใช้ Clip นั้นต้องเป็นข้อมูลประเภทพื้นที่ หรือ Polygon เท่านั้น

- คลิกที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing
- เลือก Clip one theme based on another และเลือก Next



➤ ที่หน้าต่างถัดไปได้ข้อมูลดังนี้

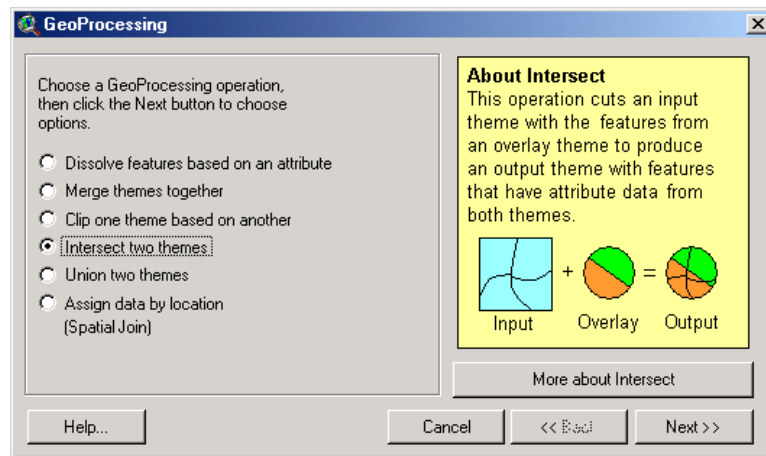
- 1) Select input theme to clip : เลือกชื่อแผนที่ที่ต้องการตัด
- 2) Select a polygon overlay theme : เลือกพื้นที่ Theme ที่จะนำไปตัดซึ่งจะต้องเป็น Polygon
- 3) Output File : ตั้งชื่อ Theme ที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Clip



9.4 การหาพื้นที่ซ้อนทับกัน (Intersect two themes)

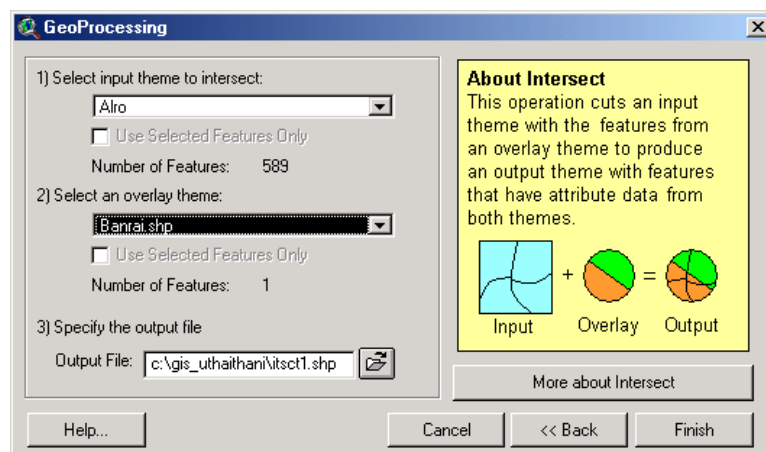
Intersect เป็นการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลระหว่าง Theme 2 Theme โดย Out-theme จะอยู่ในทั้งขอบเขตพื้นที่ของทั้ง 2 Theme ทั้งนี้ In-Theme เป็นได้ทั้งข้อมูล Polygon, Line และ Point ตารางฐานข้อมูลใน Out-Theme จะประกอบด้วยข้อมูลตารางจากทั้ง 2 Theme ที่เชื่อมต่อกัน ขั้นตอนการใช้คำสั่งมีดังนี้

- คลิกที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing
- เลือก Intersect two themes และเลือก Next



➤ ที่หน้าต่างถัดไปใส่ข้อมูลดังนี้

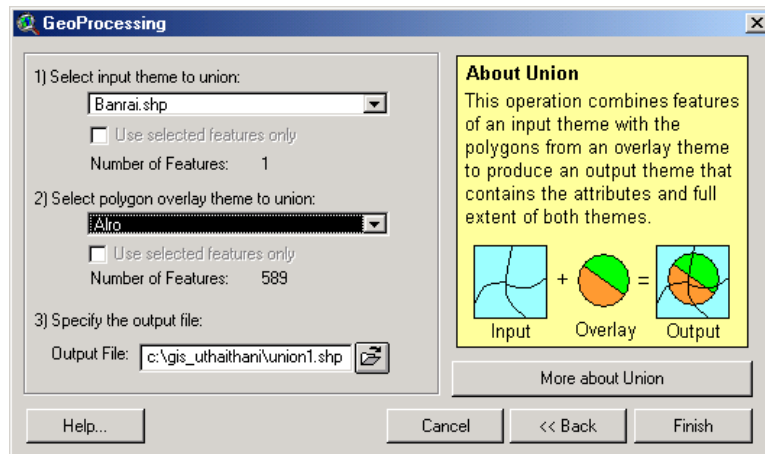
- 1) Select input theme to intersect : เลือก Theme ที่ต้องการนำมาซ้อนทับกับ intersect theme
- 2) Select an overlay theme : เลือก Theme ที่เป็น Polygon เพื่อนำมา overlay กับ In-Theme
- 3) Output File : ตั้งชื่อ Theme ที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Intersect



9.5 การรวมพื้นที่ 2 Theme (Union)

เป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยการซ้อนทับ (Overlay) ระหว่างข้อมูล 2 Themes โดยทั้งขอบเขตข้อมูลพื้นที่ของข้อมูลแผนที่ และข้อมูลตารางของทั้งสอง Theme ยังคงอยู่เหมือนเดิม ข้อมูลของตาราง Out-theme จะเป็นการเชื่อมกันของ In-theme และ Union —Theme คำสั่ง Union จะใช้ได้กับข้อมูลที่เป็น Polygon เท่านั้น ขั้นตอนการใช้คำสั่งมีดังนี้

- คลิกที่ View Menu เลือก Geoprocessing Wizard จะปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing
- เลือก Union two themes และเลือก Next



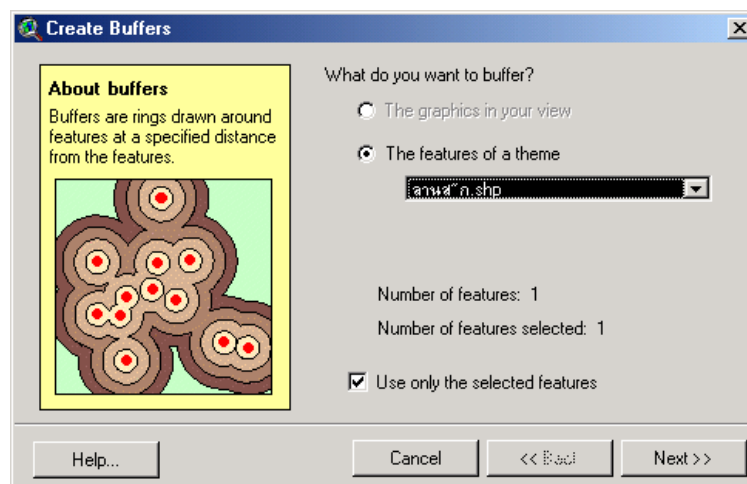
➤ ที่หน้าต่างถัดไปใส่ข้อมูลดังนี้

- 3) Select input theme to union : เลือก Theme แรกที่ต้องการ Union
- 4) Select polygon overlay theme to union : เลือก Theme แรกที่ต้องการ Union
- 3) Output File : ตั้งชื่อ Theme ที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Union

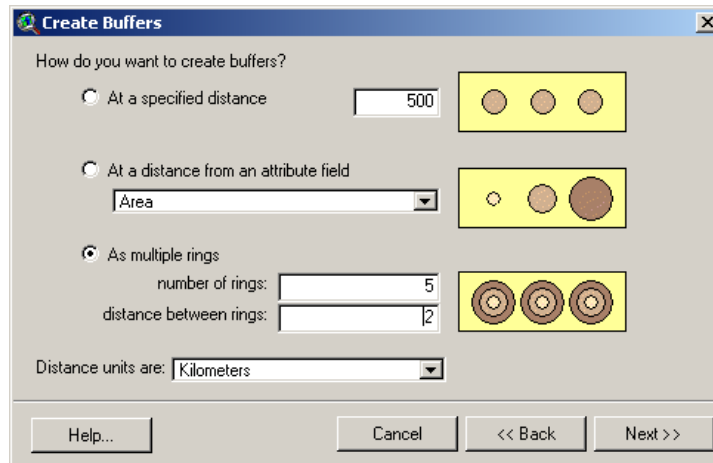
9.6 การสร้างแนวกันชน (Buffer zone)

เป็นการสร้างพื้นที่ล้อมรอบ Graphic Feature (Point, Line and polygon) ของ 1 Theme ที่ได้คัดเลือกไว้บางส่วน หากไม่ได้เลือกจะทำการ Buffer ทั้ง Theme ผลที่ได้คือ Theme ใหม่ที่มีขนาดความกว้างของพื้นที่จากตำแหน่งที่เลือก เท่ากับขนาดของ Buffer ที่กำหนด ขั้นตอนการใช้คำสั่งมีดังนี้

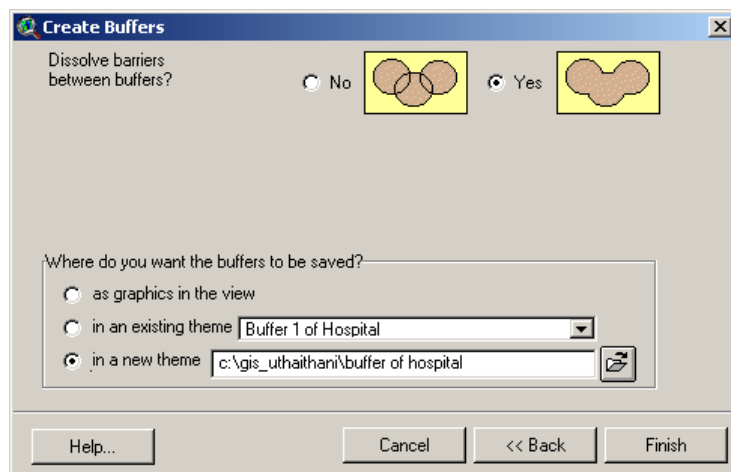
- ที่ View กำหนด Map Unit เป็น Meters
- คลิกที่ Theme Menu เลือก Create Buffer



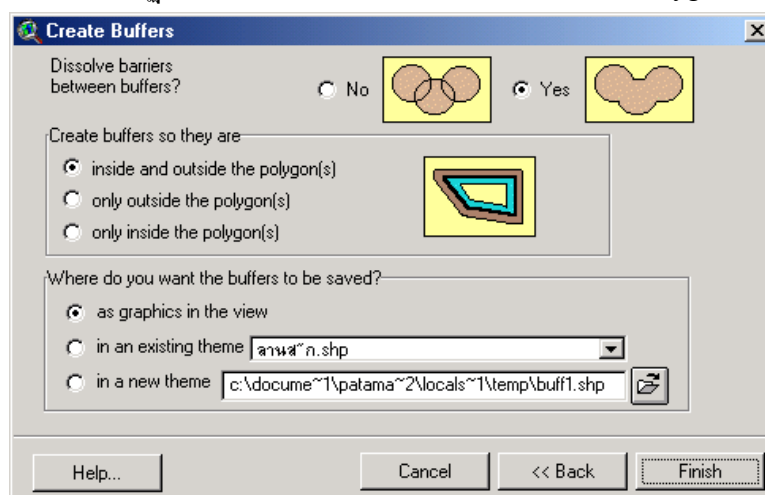
- The features of a theme : เลือก Theme ที่ถูกเลือกจะทำ Buffer
- Use Only the selected features : ถ้าเช็คเครื่องหมาย ✓ ในช่องด้านหน้าเป็นการกำหนดว่าจะให้ทำ Buffer เฉพาะ features ที่เลือกไว้ ถ้าไม่ได้ ✓ จะ Buffer ทั้ง Theme
- คลิกที่ Next จะปรากฏหน้าต่างต่าง Create buffers เพื่อให้กำหนดค่าต่างๆ



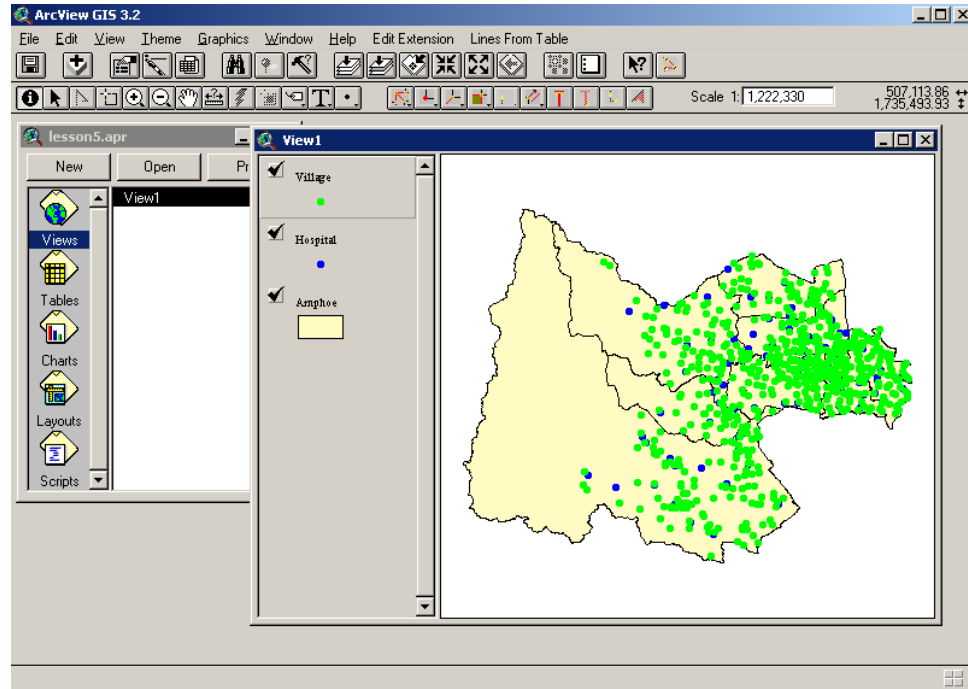
- *At a specified distance* เป็นการสร้าง Buffer ตามระยะที่เรากำหนด
 - *At a distance from attribute field* เป็นการสร้าง Buffer ตามค่าใน field ของ Attribute
 - *As multiple ring* เป็นการสร้าง Buffer แบบต่อเนื่องตามระยะที่เรากำหนด
 - *Distance Unit* กำหนดหน่วยวัดระยะทางที่ต้องการ
- ⇒ คลิกที่ Next จะปรากฏหน้าต่างให้กำหนดค่า การ Buffer ต่อ



- *Dissolve barriers between buffer* เลือก รูปแบบการ Buffer แต่ละ feature
 - *Where do you want the buffer to be saved* กำหนดการจัดเก็บข้อมูล Buffer
- ⇒ คลิกที่ Next จะปรากฏหน้าต่างให้กำหนดค่า การ Buffer สำหรับ Polygon Theme



📖 เปิด **Project Lesson05.apr** เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาหัวข้อนี้
 คลิกที่ Project window ให้ Active เลือก **File menu** เลือก **Open project** เข้าไปที่ **C:\GIS_Uthaithani** แล้วเลือก **Lesson05.apr** คลิก **O.K** จะปรากฏภาพดังนี้



ให้สร้าง Buffer จากตำแหน่งสถานพยาบาล ในระยะ ทุกๆ 2 กิโลเมตร เพื่อดูข้อมูลหมู่บ้านที่จะอยู่ในรัศมีให้บริการจากสถานพยาบาลได้

- สร้าง View โดยใส่ข้อมูลที่ตั้งสถานพยาบาล และที่ตั้งหมู่บ้าน
- คลิกที่ Theme **Hospital** ให้ Active
- คลิกที่ Theme menu เลือก **Create Buffer** จะปรากฏ Create buffer dialog box
- คลิกที่ drop-down list ของ The feature of a theme เลือก **Hospital**
- คลิกที่ Next
- คลิกเลือกที่ **As multiple ring** ที่ช่อง **number of ring** พิมพ์ 3 เพื่อกำหนดให้แสดงรัศมี 3

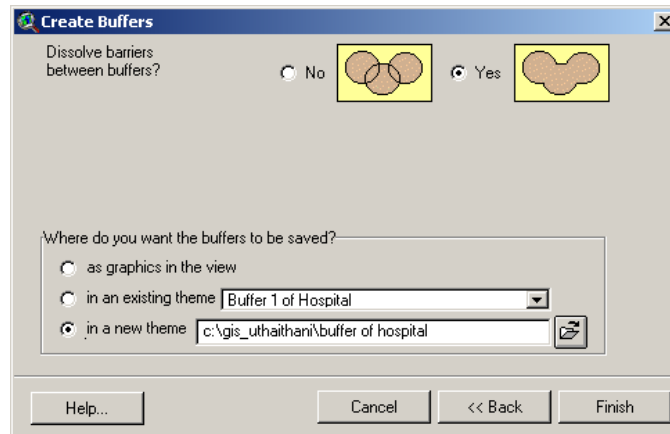
ระยะ

- คลิกที่ช่อง **distance between ring** ให้พิมพ์ 2 เพื่อกำหนดระยะทางในแต่ละช่วง
- คลิกที่ Drop-down list ของ **Distance unit are** เลือก **Kilometers**
- คลิกที่ Next
- คลิกที่ **Dissolve barriers between buffer** เลือก **Yes** เพื่อทำการรวม Buffer ของแต่ละ

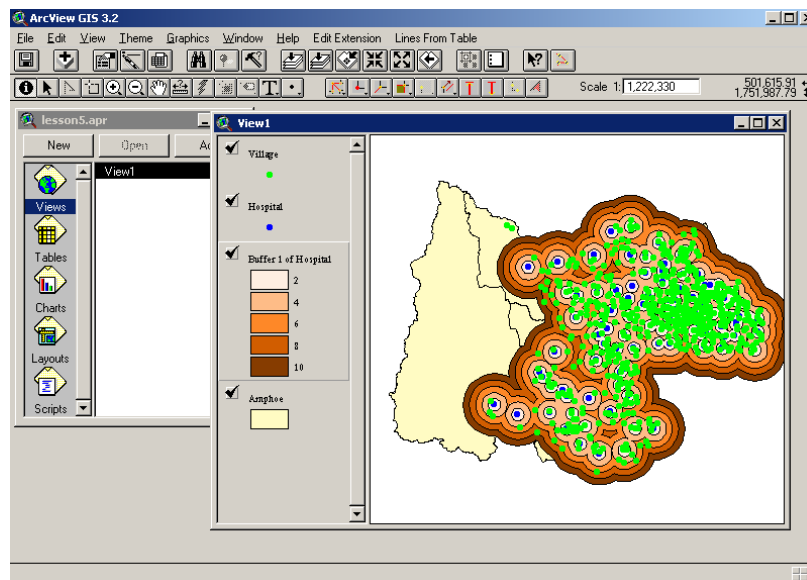
feature เข้าด้วยกัน

ที่ Where do you want the buffer to be saved โปรแกรมจะให้เราเลือกว่าต้องการให้สร้าง buffer ในลักษณะใดและส่งไปเก็บไว้ที่ใดโดยจะมีการสร้างใน 3 ลักษณะ

- คลิกที่ **In a new theme** เพื่อสร้าง Buffer ให้อยู่ในรูปของ Shapefile
- คลิกที่ปุ่ม **Browse** เพื่อเลือก Directory ที่ใช้เก็บ โดยเก็บไว้ที่ C:\Gis_Uthaithani พิมพ์คำว่า “**Buffer 2 km**” ลงในช่อง File name เสร็จแล้วคลิก **O.K**



- คลิกที่ **Finish**
 - คลิกเลื่อนเอา Theme **Village** และ Theme **Hospital** ขึ้นไปไว้ข้างบน Buffer of hospital
- โปรแกรมจะทำการสร้าง *Buffer* ในลักษณะเป็นวงรอบโดยวงแรกเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร จากสถานบริการ วงที่ 2 จะเป็นระยะ 4 กิโลเมตร และวงต่อไประยะจะเพิ่มขึ้นอีก 2 กิโลเมตร เมื่อนำ Theme *Village* มาซ้อนทับกับ *Buffer* เราก็จะทราบตำแหน่งหมู่บ้านที่อยู่ในบริเวณรัศมีต่างๆ จากสถานบริการสาธารณสุข



ข้อควรจำ : ก่อนการสร้าง Buffer จะต้องทำการ Set ค่า **map unit** และ **distance unit** ให้กับ View ทุกครั้ง

ฝึกปฏิบัติการทำงานกับข้อมูลเชิงบรรยาย

ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) เป็นข้อมูลที่ใช้กำหนดการแสดงผล การค้นหา การคำนวณ ของ Feature ในหน้าต่าง View แยกเป็นสองส่วน คือ

1. ข้อมูลเชิงบรรยายที่โปรแกรม ArcView สร้างพร้อมกับ Shapefile (*.shp) เป็น dBASE File (*.dbf)
2. ข้อมูลเชิงบรรยายที่สร้างจากโปรแกรมโปรแกรมอื่น เช่น Excel บันทึกเป็น dBASE File (*.dbf) หรือ Delimited Text (*.txt), Notepad บันทึกเป็น Delimited Text (*.txt) เป็นต้น

ข้อมูลเชิงบรรยายที่สร้างจากโปรแกรมโปรแกรมอื่นนี้สามารถนำเข้ามาใช้งานในโปรแกรม ArcView แล้วเชื่อมต่อ (Join) กับข้อมูลเชิงบรรยายที่โปรแกรม ArcView สร้างขึ้นพร้อมกับ Shapefile แล้วใช้กำหนดการแสดงผล การค้นหา การคำนวณ ของ Feature ในหน้าต่าง View ได้เช่นกัน

1. โครงสร้างของ Attribute

ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ที่แสดงผลในโปรแกรม ArcView เป็นตาราง (Table)

1.1) เปิดโปรแกรม ArcView โดย Double Click ที่ Icon 

1.2) ปรากฏหน้าต่าง Welcome to ArcView GIS ให้ Check ที่ “as a blank project” แล้ว Click “OK”

1.3) ปรากฏหน้าต่าง “Untitled” Project

1.4) Click ที่ “Table” Icon เพื่อพร้อมทำงานกับตารางข้อมูลเชิงบรรยาย

1.5) Click ที่ปุ่มคำสั่ง Add

1.6) ปรากฏหน้าต่าง Add Table

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example

- ใน List File of Types: ให้เลือก dBASE [*.dbf]

- ใน File Name ให้เลือก areacode.dbf แล้ว Click “OK”

1.7) ปรากฏหน้าต่าง areacode.dbf แสดงตารางข้อมูล

- องค์ประกอบของตารางข้อมูล

1) Field คือแถวแนวตั้งของข้อมูล เทียบได้กับ Column ใน Excel

The screenshot shows a table with the following columns: *Area_code*, *Action*, *Cws*, *Xcentriod*, *Ycentriod*, *Rai*, *Area_code*, *Shape_leng*, *Shape_area*, and *Perim*. The rows are labeled with IDs like E1.029.16N, E1.029.20S, etc. Callouts point to specific parts: 'Field' points to a column header, 'Fie' points to a row header, and 'Ro' points to a row.

2) Field Name แต่ละField จะมีชื่ออยู่ที่ตารางช่องบนสุด ควรตั้งเป็นภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 10 ตัวอักษร ใช้สัญลักษณ์ “_” แทนการเว้นวรรค

3) Field Type เป็นประเภทของ Field ซึ่งแต่ละประเภทจะเก็บข้อมูลได้แตกต่างกัน

3.1) Number เป็นข้อมูลแบบตัวเลข สามารถกำหนดตำแหน่งของจำนวนตัวเลขและจำนวนจุดทศนิยม

3.2) String เป็นข้อมูลแบบตัวอักษรสามารถกำหนดจำนวนตัวหนังสือได้

3.3) Boolean เป็นข้อมูลที่ให้เลือกระหว่างจริงกับไม่จริง ใช่กับไม่ใช่ (True or False)

3.4) Date เป็นข้อมูลแบบวัน เดือน ปี เป็นค่าตัวเลข 8 หลัก ในรูปแบบ ปปปปปดว (ปี เดือน วัน หรือ YYYYMMDD) เช่น วันที่ 2 เดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 1961 ป้อนข้อมูลเป็น 19610502

4) Record คือแถวแนวนอนของข้อมูล เทียบได้กับ Column ใน Excel

ข้อมูลเชิงบรรยายที่โปรแกรม ArcView สร้าง ข้อมูล 1 Record จะจับคู่กับพร้อมกับข้อมูลจาก Shapefile จำนวน 1 Feature



Attribute

2) Table Properties

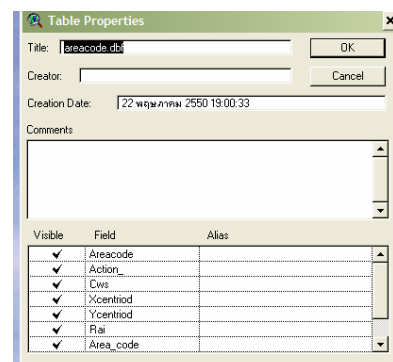
เป็นคุณสมบัติของตารางในการแสดงหรือไม่แสดงค่าในมุมมอง

2.1) Click คำสั่ง Table/Properties

2.2) ปรากฏหน้าต่าง Table Properties ด้านล่างของหน้าต่างปรากฏ

ตาราง 3 คอลัมน์ ดังนี้

- Visible ใช้ควบคุมการแสดงหรือไม่แสดงผลของ Field หากไม่ต้องการให้หน้าต่าง Attribute ไม่แสดงผล Field ใด ให้ Click เอาเครื่องหมายถูกคั่นหน้าออก ในที่นี้ให้ Click เอาเครื่องหมายถูกคั่นหน้า Cws, Area_code, Shape_leng และ Shape_area ออก



บัญชา รุ่งจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

- Field เป็นรายชื่อ Field ของตาราง Attribute
- Alias เป็นชื่อที่ต้องการให้ปรากฏในหน้าต่าง Attribute เนื่องจากชื่อ Field ที่ตั้งตามกฎ

ของ dBASE File ไม่สื่อความหมาย

ในที่นี้ให้ตั้งชื่อโดย Click ที่ช่องว่างด้านหลังชื่อ Field ที่ต้องการ แล้วป้อนชื่อใหม่ ดังนี้

Areacode: รหัสพื้นที่

Action_: การดำเนินการ

Xcentriod: ค่าพิกัดกลางแปลง X

Ycentriod: ค่าพิกัดกลางแปลง Y

Rai: เนื้อที่

Parcels: จำนวนแปลงที่ดินถือครอง

- เมื่อป้อนถึง Field สุดท้าย ให้กดเป็น Enter

3) Add Field

Add Field เป็นการสร้าง Field ใหม่ให้กับตาราง Attribute เพื่อรับค่าที่ต้องการ

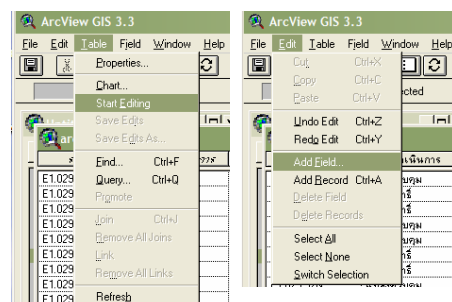
3.1) Click ที่คำสั่ง Table/Start Editing

3.2) Click ที่คำสั่ง Edit/Add Field

3.3) ปรากฏหน้าต่าง Field Definition

- ตั้งชื่อ Field ใน Name: Text Box ในที่นี้ให้ตั้ง

ว่า “male”



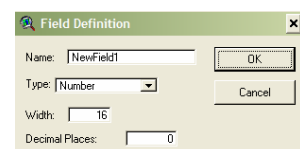
- เลือกชนิดของ Field จาก Type: List Box ในที่นี้ให้เลือก “Number”

- กำหนดความกว้างของ Field ตามความยาวของข้อมูลในช่อง Width: Text Box ในที่นี้ให้

กำหนดเป็น “3”

- ใน Decimal Places: หากต้องการทศนิยมก็ตำแหน่งให้

กำหนดในช่องนี้ ในที่นี้ให้คงค่า 0 ไว้



- Click “OK”

- ในหน้าต่าง areacode.dbf ปรากฏ Field ใหม่ชื่อ Male

- ทำซ้ำข้อ 3.2 – 3.3 โดยตั้งชื่อ Field ว่า “female”

- ในหน้าต่าง areacode.dbf ปรากฏ Field ใหม่ชื่อ Female

- ทำซ้ำข้อ 3.2 – 3.3 โดยตั้งชื่อ Field ว่า “child”

บัญชา รุ่งรจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

- ในหน้าต่าง areacode.dbf ปรากฏ Field ใหม่ชื่อ Child

4) Delete Field

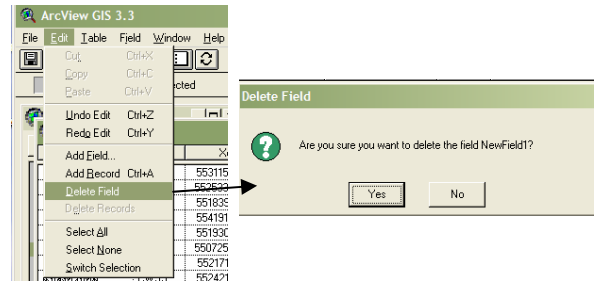
Delete Field เป็นการลบ Field ที่ไม่ต้องการ

4.1) Click ที่ชื่อ Filed “Child” เพื่อเลือกทำงาน (Active)

4.2) Click ที่คำสั่ง Edit/Delete Field

4.3) ปรากฏหน้าต่าง (Dialog Box)

ถามว่ามั่นใจหรือไม่ที่ต้องการลบ Field ดังกล่าวที่
หากมั่นใจให้ Click “Yes” หากไม่มั่นใจ ให้ Click
“No” ในที่นี้ให้ Click “Yes”



5) Join

เป็นการนำข้อมูลเชิงบรรยายที่สร้างจากโปรแกรมโปรแกรมอื่น เช่น Excel บันทึกเป็น
dBASE File (*.dbf) หรือ Delimited Text (*.txt), Notepad บันทึกเป็น Delimited Text (*.txt) เข้ามาเชื่อมต่อ
(Join) กับข้อมูลเชิงบรรยายที่โปรแกรม ArcView สร้างพร้อมกับ Shapefile

5.1) ปิดหน้าต่าง areacode.dbf

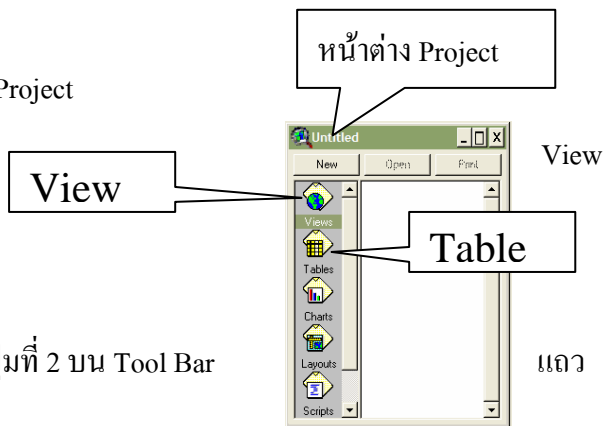
5.2) Click ที่ View Icon ในหน้าต่าง Project

5.3) Click ที่ New เพื่อเปิดหน้าต่าง
ขึ้นมาใหม่หนึ่งหน้าต่าง

5.4) ปรากฏหน้าต่าง View 1

5.5) Click ที่ปุ่ม Add Theme  ปุ่มที่ 2 บน Tool Bar

แรก ปรากฏหน้าต่าง Add Theme



- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

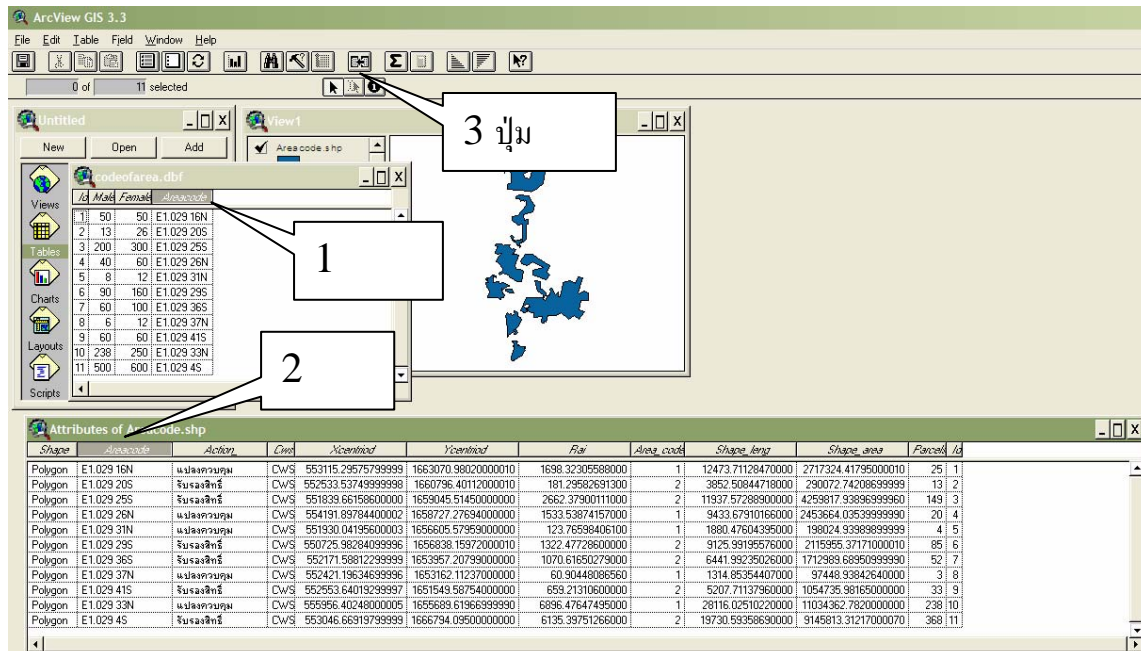
- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example

- ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source

- ใน File List ให้เลือก areacode.shp แล้ว Click “OK”

- Field ที่เลือก (“Areacode” ของ codeofarea.dbf และ Attribute of Areacode.shp) นี้เป็น Field ที่เก็บข้อมูลชุดเดียวกัน ใช้เป็นตัวเชื่อมตารางทั้งสองเข้าด้วยกัน

- การให้ Click เลือกชื่อ Field “Areacode” ของ codeofarea.dbf และ Attribute of Areacode.shp ตามลำดับนั้น ตารางที่ Click ที่หลังจะเป็นตารางหลักในการเชื่อมข้อมูล



5.12) Click ที่ปุ่ม Join ตารางทั้งสองจะถูกนำมาเชื่อมต่อกัน

- ข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากการ Join สามารถนำไปกำหนดการแสดงผลของ Feature ใน

Shape	Areacode	Action	Dist	Ncentroid	Ycentroid	Rai	Area_code	Shape_lng	Shape_area	Parcel	Id	Id Male	Female
Polygon	E1.029.16N	แปลงที่ดิน	CWS	553115.29575799999	1663070.98020000010	1698.32305588000	1	12473.71128470000	2717324.41795000010	25	1	50	50
Polygon	E1.029.20S	แปลงที่ดิน	CWS	552533.53749999999	1660796.40112000010	181.29582691300	2	3852.50844718000	290072.74208699999	13	2	13	26
Polygon	E1.029.25S	แปลงที่ดิน	CWS	551839.66158600000	1659045.51450000000	2662.37900111000	2	11937.57288900000	4259817.93896999960	149	3	200	300
Polygon	E1.029.26N	แปลงที่ดิน	CWS	554191.89784400002	1658727.27694000000	1533.53874157000	1	9433.67910166000	2453664.03539999990	20	4	40	60
Polygon	E1.029.31N	แปลงที่ดิน	CWS	551930.04195600003	1656605.57959000000	123.76598406100	1	1880.47604395000	198024.93989999999	4	5	8	12
Polygon	E1.029.29S	แปลงที่ดิน	CWS	550725.98284099996	1656838.15972000010	1322.47728600000	2	9125.99195760000	2115995.37171000010	85	6	90	160
Polygon	E1.029.36S	แปลงที่ดิน	CWS	552171.58812299999	1653957.20799000000	1070.61650279000	2	6441.99235026000	1712989.68950999990	52	7	60	100
Polygon	E1.029.37N	แปลงที่ดิน	CWS	552421.19634699996	1653162.11237000000	60.90448086560	1	1314.85354407000	97448.93842640000	3	8	6	12
Polygon	E1.029.41S	แปลงที่ดิน	CWS	552953.64019299997	1651549.58754000000	659.21310800000	2	5207.71137960000	1054735.98165000000	33	9	60	60
Polygon	E1.029.33N	แปลงที่ดิน	CWS	555956.40248000005	1655689.61966999990	6896.47647495000	1	28116.02510220000	11034362.78200000000	238	10	238	250
Polygon	E1.029.45S	แปลงที่ดิน	CWS	553046.66919799999	1666794.09500000000	6135.39751266000	2	19730.59358690000	9145813.31217000070	368	11	500	600

หน้าต่าง View ได้

- หากต้องการให้ข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมต่อดังนั้น Attribute นี้อยู่ถาวร ที่หน้าต่าง View ให้เลือก Theme ที่ใช้ตาราง Attribute เชื่อมกับข้อมูลเชิงบรรยายภายนอก แล้วใช้คำสั่ง Theme/Convert to Shapefile

6) Remove Join

การยกเลิกการเชื่อมต่อข้อมูลเชิงบรรยาย ให้ Click เลือกตารางที่เชื่อมต่อไว้ แล้วใช้คำสั่ง Table/Remove All Joins

6.1) Click ที่ Title Bar ของ Attribute of Areacode.shp

บัญชา รุ่งรจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

6.2) Click ที่คำสั่ง Table/Remove All Joins

- ข้อมูลเชิงบรรยายที่เชื่อมต่อไว้จะหายไป ตลอดจนการแสดงผลต่าง ๆ ในหน้าต่าง View

จะหายไปด้วย

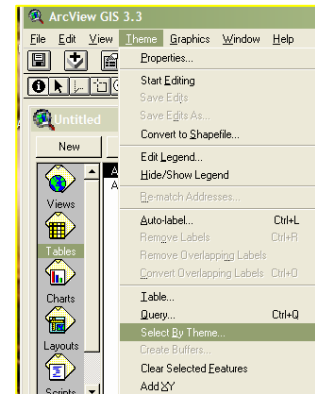
ฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูลแบบละเอียด

1) Select By Theme

เป็นวิธีการเลือก Feature ของ Theme ที่ Active ในหน้าต่าง View โดยอาศัยความสัมพันธ์ของตำแหน่งระหว่าง Theme โดยใช้คำสั่ง Theme/ Select By Theme บน Menu Bar

จะปรากฏหน้าต่าง Select By Theme

- ส่วนแรก “Select features of active themes that” ให้เลือก



วิธีการ ซึ่งมี 6 วิธี คือ

1.1) *Are Completely Within* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่อยู่ภายใน Feature ของ Theme อื่น (ทั้ง Feature)

1.2) *Completely Contain* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่ครอบคลุม Feature ของ Theme อื่น (ทั้ง Feature)

1.3) *Have their Center In* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่มี Centriod (ค่าพิกัดกึ่งกลาง Feature) อยู่ภายใน Feature ของ Theme อื่น

1.4) *Contain the Center Of* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่ครอบคลุม Centriod (ค่าพิกัดกึ่งกลาง Feature) Feature ของ Theme อื่น

1.5) *Intersect* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งอยู่ภายใน Feature ของ Theme อื่น (บางส่วนของ Feature)

1.6) *Are Within Distance Of* ใช้เลือก Feature ใด ๆ ของ Theme หนึ่ง ที่มี Centriod (ค่าพิกัดกึ่งกลาง Feature) อยู่ภายในระยะที่กำหนดจาก Feature ของ Theme อื่น

- ส่วนที่สอง “the selected features of” ให้เลือก Theme ที่ต้องการสร้างความสัมพันธ์ใน

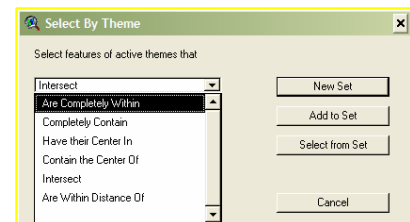
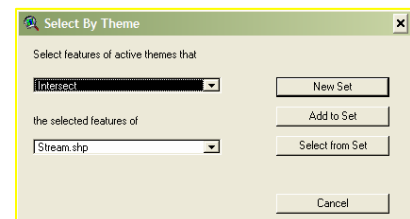
การ Select by Theme

- ส่วนที่สามเป็นการจัดการกับ Feature ที่เลือก

a) New Set แสดงชุดข้อมูลที่ถูกเลือกชุดใหม่

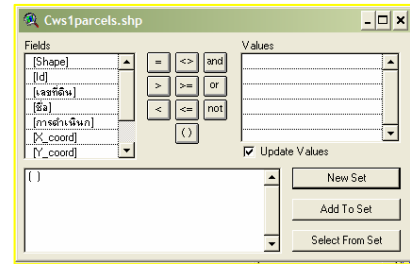
b) Add to Set แสดงชุดข้อมูลที่ถูกเลือก เพิ่มจากชุดที่ถูกเลือกอยู่แล้ว (เลือกเพิ่ม)

c) Select from Set แสดงชุดข้อมูลที่ถูกเลือก จากชุดที่ถูกเลือกอยู่แล้ว (เลือกเฉพาะชุดข้อมูลที่ถูกเลือกอยู่แล้ว)



3) Query

เป็นวิธีการเลือก Feature ของ Theme ที่ Active ใน
หน้าต่าง View โดยสร้างเงื่อนไขในการเลือกจากค่าของ Field ใน
ตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) โดยใช้คำสั่ง Theme/Query บน
Menu Bar



จะปรากฏหน้าต่าง Query builder

- ส่วน “Field” ปรากฏรายชื่อ Field ในตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ของ Theme ที่
ต้องการเลือก

- ส่วน “Operation” เป็นเครื่องหมายคำสั่งทางคณิตศาสตร์ ได้แก่

= เท่ากับ

<> ไม่เท่ากับ

and และ

> มากกว่า

>= มากกว่าและเท่ากับ

or หรือ

< น้อยกว่า

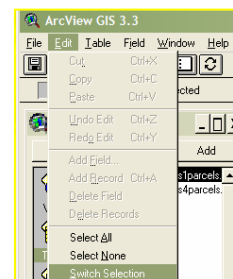
<= น้อยกว่าและเท่ากับ

not ไม่ใช่

() วงเล็บครอบเพื่อให้ดำเนินการตามคำสั่งในวงเล็บก่อน

- ส่วน “Values” เป็นค่า (ข้อมูลแต่ละ Record) ภายใน “Field” ที่เลือกในส่วนแรก

4) ที่หน้าต่าง Table เลือกคำสั่ง Edit/Switch Selection เพื่อใช้ในการสลับการเลือก
(จากที่ถูกเลือกกลายเป็นไม่ถูกเลือก จากไม่ถูกเลือกกลายเป็นถูกเลือก)



ฝึกปฏิบัติการนำเข้าและปรับแก้ข้อมูล GIS

การนำเข้าข้อมูลมี 2 วิธีหลัก คือ

วิธีที่ 1 สร้างข้อมูลขึ้นโดยการสร้าง Shapefile ขึ้นใหม่ในโปรแกรม (คำสั่ง View/New Theme) แบบ Point, Line หรือ Polygon แล้วสร้างข้อมูลขึ้นโดยตรงในหน้าต่าง View (Digitize)

วิธีที่ 2 เป็นการนำเข้าข้อมูลจากภายนอก เช่น

- การเก็บค่าพิกัดจากภาคสนามด้วยเครื่อง GPS บันทึกค่าได้สองวิธีคือ

- # บันทึกไว้ในกระดาษแล้วนำมาป้อนในโปรแกรม Excel หรือ Notepad

- # บันทึกไว้ในเครื่อง GPS แล้ว Load ข้อมูลผ่านสาย Data Link ด้วยโปรแกรม

สำเร็จรูป

นำค่าที่ได้มาจัดรูปแบบให้โปรแกรม ArcView อ่านค่าได้ แล้วนำเข้าสู่โปรแกรม เป็น Point โดยวิธี Add Table แล้วใช้คำสั่ง View/Add Event Theme (ซึ่งแปลงเป็น Line ได้) และ เป็น Polygon โดยคำสั่ง View/Generate to Shape

รูปแบบ File ที่โปรแกรม ArcView อ่านค่าได้ คือ dBASE และ Delimited Text ทั้งนี้ข้อมูล ที่สร้างขึ้นจะต้องมีโครงสร้างเฉพาะเพื่อให้ใช้ในการประมวลผลของแต่ละ Extension ได้

- การถ่ายภาพสถานที่ด้วยกล้อง Digital แล้วจัดเก็บเป็นรูปแบบ BMP สามารถนำไปแสดงผลในโปรแกรมได้ด้วยการสร้าง Hot Link

- การ Scan แผนที่ แผนที่ ฯลฯ แล้วใช้คำสั่ง Georeferencing เพื่อทำให้เป็นภาพที่อ้างอิงค่าพิกัดได้

1) Extension

Extension เป็น

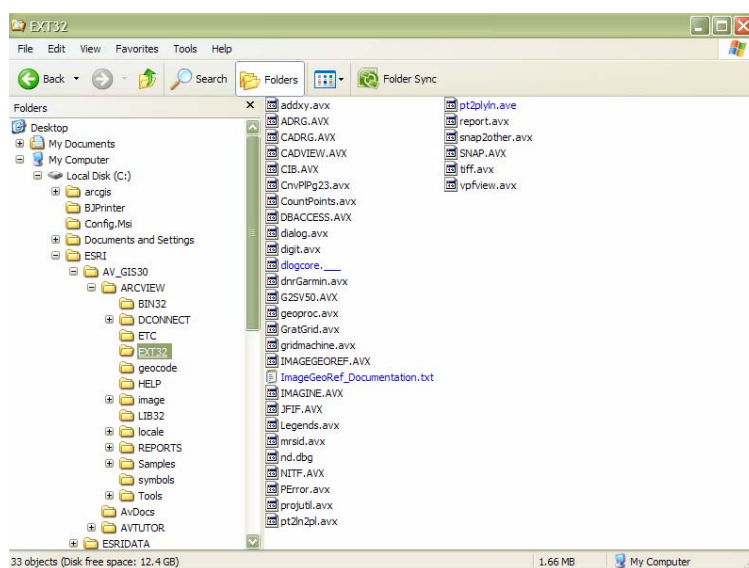
เครื่องมือเพิ่มเติมที่มีผู้เขียนเป็นโปรแกรมย่อย (Application) เพื่อปฏิบัติงานนอกเหนือจากเครื่องมือหรือคำสั่งหลักที่โปรแกรมมีอยู่

เราสามารถนำ

Extension เพิ่มเข้ามาในโปรแกรมได้

โดยการคัดลอก (Copy) แล้วนำไปเก็บ

(Paste) ไว้ใน Folder ของโปรแกรมได้ตาม Path ดังนี้ C:\ESRI\AV_GIS30\ARCVIEW\EXT32



1.1) เปิดโปรแกรม ArcView โดย Double Click ที่ Icon



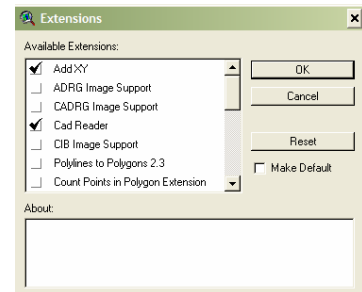
1.2) ปรากฏหน้าต่าง Welcome to ArcView GIS ให้ Check ที่ “as a blank project” แล้ว

Click “OK”

1.3) ปรากฏหน้าต่าง “Untitled” Project

1.4) Click ที่คำสั่ง File/Extensions

1.5) ปรากฏหน้าต่าง Extensions



- ใน Available Extensions: จะเป็นรายชื่อ Extensions

ที่มีอยู่ เช่น

AddXY ใช้เพิ่ม Field ในตาราง Attribute จำนวน 2 Fields และหาค่าพิกัด XY สำหรับ

Feature แบบ Point และ ค่า XY Centroid สำหรับ Feature แบบ Line และ Polygon

Cad Reader ใช้อ่าน File ข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรม AutoCAD

Count Points in Polygon Extension ใช้นับจุดที่มีพิกัดอยู่ภายใน Polygon ที่เลือก

Generate to Shapefile ใช้แปลงข้อมูลค่าพิกัดที่จัดเก็บ แบบ dBASE หรือ Delimited Text

ให้เป็น Polygon

Geoprocessing ใช้การยุบรวมข้อมูลใน Theme เดียวกันที่มีค่า Attribute เหมือนกัน การ

เชื่อม Feature การตัดข้อมูลตาม Polygon การทับซ้อนผสานกัน การผนวกข้อมูลทีละ Theme

JPEG [jiff] Image Support ใช้แสดงผลข้อมูลรูปภาพแบบ JPEG [jiff]

Legend Tool ใช้สร้างสัญลักษณ์แผนที่ในหน้าต่าง Layout

Point to Lines or polylines ใช้แปลงข้อมูล Point จัดเก็บเป็น Shapefile ใหม่แบบ Line

TIFF 6.0 Image Support ใช้แสดงผลข้อมูลรูปภาพแบบ TIFF

- เลือกใช้ Extension แต่ละรายการได้โดย Click (Check Box) ที่ด้านหน้าชื่อ Extension

แล้ว Click “OK”

- หากต้องการให้โปรแกรมใช้ Extension ทุกครั้งที่เปิดโปรแกรม ให้ Click (Check Box) ที่

ด้านหน้า Make Default แล้ว Click “OK”

- ในที่นี้ให้เลือกใช้ Extension ตามรายชื่อข้างต้น Click (Check Box) ที่ด้านหน้า Make

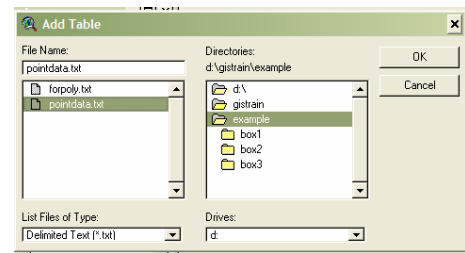
Default แล้ว Click “OK”

2) Add Table, Add Event Theme และ Convert to Shapefile

2.1) Click ที่ Table Icon ใน Untitled Project แล้ว Click ที่ปุ่ม Add เพื่อนำเข้าตารางข้อมูล

ค่าพิกัดที่สร้างจากภายนอกเข้ามาในโปรแกรม

- ปรากฏหน้าต่าง Add Table
- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:
- ใน Directories: List Box ให้เลือก



gistraim\example

- ใน List File of Types: ให้เลือก Delimited Text [*.txt]
- ใน File Name ให้เลือก pointdata.txt แล้ว Click “OK”

	Id	X	Y	
1	1	551177	1659342	
1	2	551330	1659241	
1	3	551328	1659303	
1	4	551217	1659366	
1	5	551014	1659459	
1	6	550986	1659453	
1	7	551158	1659308	
2	1	551177	1659342	
2	2	551158	1659308	
2	3	551288	1659178	
2	4	551333	1659186	

2.2) ปรากฏหน้าต่าง pointdata.txt

2.3) ปรับมุมมองให้สามารถมองเห็นหน้าต่าง Project

และ pointdata.txt

2.4) Double Click ที่ View Icon ในหน้าต่าง Untitled Project เพื่อสร้างหน้าต่าง View 1

2.5) ปรับมุมมองให้สามารถมองเห็นหน้าต่าง View1, Project และ pointdata.txt

2.6) Click ที่ หน้าต่าง View1 ให้ Active

2.7) Click คำสั่ง View/Add Event Theme

2.8) ปรากฏหน้าต่าง Add Event Theme

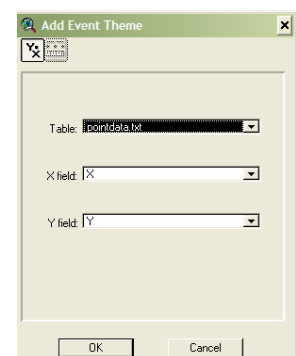
- ใน Table: List Box เป็นรายชื่อ Table (ในกรณีมีหลาย Table) ให้เลือก Table ที่ต้องการ

ในที่นี้เป็น pointdata.txt

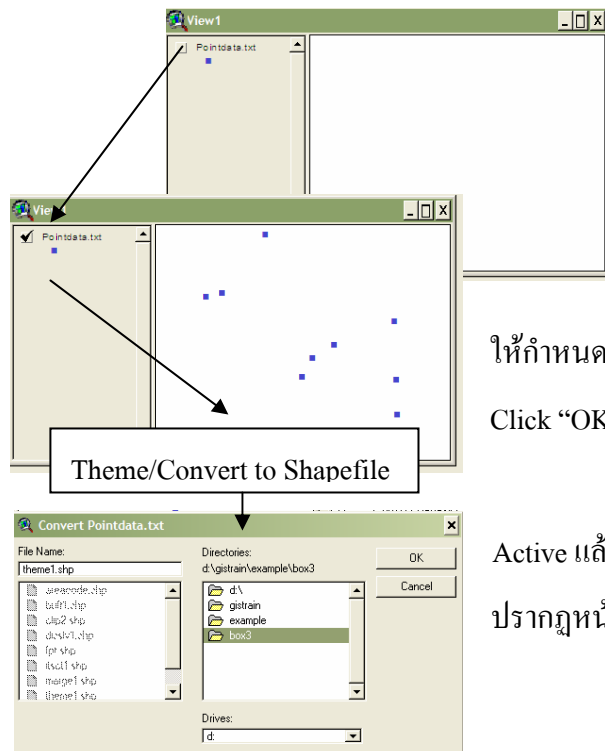
- ใน X field ให้เลือก Field ที่เก็บค่าแกน X ในที่นี้คือ X
- ใน Y field ให้เลือก Field ที่เก็บค่าแกน Y ในที่นี้คือ Y
- กรณี X field และ Y field นี้ หากเราตั้งชื่อ Field เป็น X และ

Y อยู่แล้ว โปรแกรมจะเลือกให้อัตโนมัติ

- Click “OK”



2.9) ปรากฏ Pointdata.txt Theme ใน TOC ให้ Check Box ด้านหน้าเพื่อแสดงผล



- Theme ที่ได้นี้เป็น Theme

ชั่วคราว หากต้องการบันทึก Theme นี้เป็น

Shapefile ให้ Click ที่ Pointdata.txt Theme ให้

Active แล้วใช้คำสั่ง Theme/Convert to Shapefile

โปรแกรมจะปรากฏหน้าต่าง Convert Pointdata.txt

ให้กำหนด Drive, Directories และตั้งชื่อ File ที่ต้องการ แล้ว

Click “OK”

- ในที่นี้ให้ Click ที่ Pointdata.txt Theme ให้

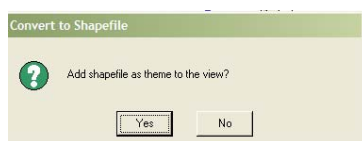
Active แล้วใช้คำสั่ง Theme/Convert to Shapefile โปรแกรมจะ

ปรากฏหน้าต่าง Convert Pointdata.txt ให้กำหนด

Drive: เป็น d:

Directories: เป็น gstrain/example/box3

ตั้งชื่อ File ว่า pointconvert.shp แล้ว Click “OK”



- จะมี Dialog Box สอบถามว่าต้องการนำ Shapefile ที่

สร้างใหม่นำเข้ามาใน View หรือไม่ หากต้องการให้ Click “Yes” หากไม่

ต้องการให้ Click “No”

ในที่นี้ให้ Click “Yes” ปรากฏ Pointconvert.shp Theme ให้ Check Box เพื่อแสดงผล

- เมื่อ Convert to Shapefile แล้วสามารถลบ Event Theme ได้ (Click ที่ Pointdata.txt

Theme แล้วใช้คำสั่ง Edit/Delete Theme)

3) Points to Lines

เป็น Extension ที่ใช้ประมวลผล Shapefile แบบ Point ให้เป็น Shapefile แบบ Line ซึ่งเรา
ต้องเตรียมข้อมูลเชิงบรรยายบันทึกเป็น dBASE (*.dbf) หรือ Delimited Text (*.txt) ตามโครงสร้าง ต่อไปนี้

- สร้าง Field จำนวน 4 Fields ชื่อ Id (รหัสประจำเส้น ป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น), vertex (ทิศ
ทางการลากต่อเส้นระหว่างจุด ป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น), X (ค่าพิกัดแกน X หรือค่า Longitude หรือค่า
Easting), Y (ค่าพิกัดแกน Y หรือค่า Latitude หรือค่า Northing) การกำหนดชื่อ Field ตามนี้จะสะดวกต่อการ
ใช้ Points to Lines Extension

	A	B	C	D
1	Id	Vertex	X	Y
2	1	1	551177	1659342
3	1	2	551330	1659241
4	1	3	551328	1659303
5	1	4	551217	1659366
6	1	5	551014	1659459
7	1	6	550986	1659453
8	1	7	551158	1659308
9	2	1	551177	1659342
10	2	2	551158	1659308
11	2	3	551288	1659178
12	2	4	551333	1659186
13	2	5	551330	1659241
14	3	1	551014	1659459
15	3	2	551217	1659366
16	3	3	551328	1659303
17	3	4	551325	1659409
18	3	5	551093	1659564

- id เป็นค่าตัวเลขที่กำหนดให้เส้นแต่ละเส้น ในที่นี้มี 3 เส้น คือ 1, 2 และ 3

- vertex เป็นค่าตัวเลขที่กำหนดให้รู้ว่าเส้นแต่ละเส้นลากจากจุดไหนไปจุดไหนเป็นลำดับ

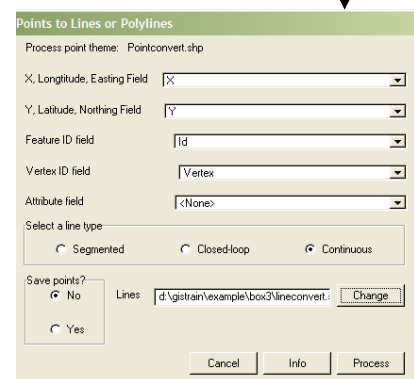
กล่าวคือ เส้นที่ 1 ลากจากจุด 1 ถึง 7, เส้นที่ 2 ลากจากจุด 1 ถึง 5 และเส้นที่ 3 ลากจากจุด 1 ถึง 5



- X เป็นค่าพิกัดแกน X (ค่าพิกัดแกน X หรือค่า Longitude หรือค่า Easting)

- Y เป็นค่าพิกัดแกน Y (ค่าพิกัดแกน Y หรือค่า Latitude หรือค่า Northing)

3.1) ที่หน้าต่างต่าง View ให้Click ที่ Pointconvert.shp



ให้ Active

3.2) Click ที่ปุ่มเครื่องมือ Points to Lines or Polylines

3.2) ปรากฏหน้าต่าง Points to Lines or Polylines

- ใน X, Longitude, Easting Field List Box (เป็นรายชื่อ Field ใน Theme) ต้องกำหนดค่า Field ที่เป็นค่าพิกัด X ในที่นี้เลือก X

- ใน Y, Latitude, Northing Field List Box (เป็นรายชื่อ Field ใน Theme) ต้องกำหนดค่า Field ที่เป็นค่าพิกัด Y ในที่นี้เลือก Y

- Feature ID Field List Box (เป็นรายชื่อ Field ใน Theme) ต้องกำหนดค่า Field ที่เป็นเลขประจำเส้น ในที่นี้เลือก Id

- Vertex ID Field List Box (เป็นรายชื่อ Field ใน Theme) ต้องกำหนดค่า Field ที่เป็นเลขทิศทางการลากต่อเส้นระหว่างจุด ในที่นี้เลือก Vertex

- ในส่วน Select a line type มีสามทางเลือก คือ

“Segmented” เส้นแยกเป็นท่อน

“Closed-loop” เส้นบรรจบกันเป็นวงรอบ

“Continuous” เส้นต่อเนื่อง

ในที่นี้เลือก Continuous

- ในส่วน “Save point?” มีสองทางเลือก คือ

“Yes” บันทึกข้อมูล point เป็นอีกหนึ่ง File

“No” ไม่บันทึกข้อมูล point เป็นอีกหนึ่ง File

ในที่นี้เลือก “No”

- ใน Lines Text Box ให้ Click ปุ่ม Change เพื่อ

เรียกหน้าต่าง Choose location and specify filename

ใน Drive: List Box เลือก d:

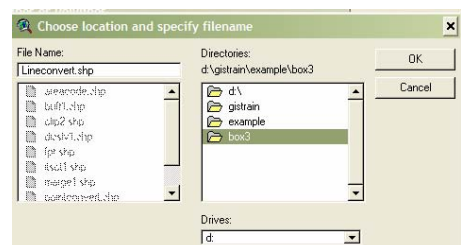
ใน Directories: List Box เลือก

gistrain\example\box3

ใน File Name: Text Box ป้อน Lineconvert.shp แล้ว Click “OK” จะกลับไปหน้าต่าง

Points to Lines or Polylines

3.3) Click ปุ่ม Process



3.4) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ Lineconvert.shp Theme ให้ Click เพื่อแสดงผล

4) Add Generate Theme

เป็น Extension ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ให้เป็น Shapefile แบบ Polygon ซึ่งเราต้องเตรียมข้อมูลเชิงบรรยายบันทึกเป็น dBASE (*.dbf) หรือ Delimited Text (*.txt) ตามโครงสร้าง ต่อไปนี้

ประกอบด้วยข้อมูล 2 คอลัมน์

คอลัมน์ A เป็นค่าแกน X, Longitude หรือ Easting

คอลัมน์ B เป็นค่าแกน Y, Latitude หรือ Northing

1 , auto (เริ่มวงรอบแปลงที่ 1) <ค่าพิกัดวงรอบแปลงที่ 1 จำนวน 7 จุด> end จบวงรอบ
แปลงที่ 1

2 , auto (เริ่มวงรอบแปลงที่ 2) <ค่าพิกัดวงรอบแปลงที่ 2 จำนวน 8 จุด> end จบวงรอบ
แปลงที่ 2

3 , auto (เริ่มวงรอบแปลงที่ 3) <ค่าพิกัดวงรอบแปลงที่ 3 จำนวน 11 จุด> end จบวงรอบ
แปลงที่ 3

และ end เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่ามีข้อมูลแล้ว

	A	B
1	1	auto
2	551093	1659564
3	551325	1659409
4	551580	1659391
5	551593	1659446
6	551276	1659504
7	551278	1659533
8	551112	1659580
9	End	
10	2	Auto
11	551276	1659504
12	551593	1659446
13	551601	1659465

14	551440	1659522
15	551267	1659558
16	551186	1659587
17	551112	1659580
18	551278	1659533
19	End	
20	3	auto
21	551580	1659391
22	551590	1659321
23	551565	1659136
24	551466	1659120
25	551424	1659153
26	551393	1659186
27	551380	1659192
28	551366	1659195
29	551339	1659188
30	551330	1659410
31	551335	1659410
32	End	
33	End	

4.1) ที่หน้าต่าง View ให้ Click คำสั่ง View/Add Generate Theme

4.2) ปรากฏหน้าต่าง Add Theme from generate format ASCII file

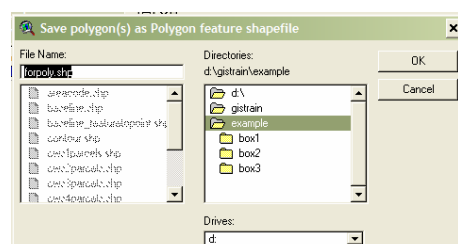
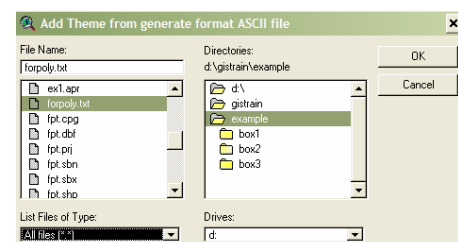
- Drives: List Box เลือก d:

- Directories: List Box เลือก gstrain/example

- File Name: List Box เลือก forpoly.txt

- Click “OK”

- ปรากฏหน้าต่าง Save polygon(s) as Polygon



feature shapefile สามารถกำหนด Folder ที่จะเก็บ และชื่อ File ใหม่ได้ ในที่นี้ให้ยอมรับค่าที่โปรแกรมกำหนด แล้ว Click “OK”

- ปรากฏ forpoly.shp ใน TOC ให้ Check Box เพื่อแสดงผล

5) Add XY, Centriod (ค่าพิกัดกลางแปลง)

หากใช้ Extension “AddXY” กับ Polygon หรือ Line โปรแกรมจะเพิ่ม Field ใหม่ 2 Field ชื่อ X-coord และ Y- coord โดยบันทึกค่าพิกัดกึ่งกลาง Feature ให้โดยอัตโนมัติ

5.1) ที่หน้าต่าง View ให้ Click ที่ forpoly.shp ให้ Active

5.2) Click ปุ่มคำสั่ง Open Theme Table จัดมุมมองให้เห็นการแสดงผลทุกหน้าต่าง

5.3) Click ที่ forpoly.shp ให้ Active แล้ว Click ที่คำสั่ง Theme/AddXY

5.4) ที่หน้าต่าง Attributes of forpoly.shp ปรากฏ Field ใหม่ 2 Field ชื่อ X-coord และ Y-coord ค่าพิกัดกึ่งกลางของแต่ละ Feature

ฝึกปฏิบัติโครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่

เป็นการประยุกต์ใช้เครื่องมือสำเร็จรูปต่าง ๆ ในการทำงานกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เช่น การยุบรวมข้อมูลใน Theme เดียวกันที่มีค่า Attribute เหมือนกัน การเชื่อม Feature การตัดข้อมูลตาม Polygon การทับซ้อนพลาแนกัน การผนวกข้อมูลทีละหว่าง Theme การสร้างพื้นที่กันชน เป็นต้น กระบวนการทำงานกับข้อมูลเชิงพื้นที่เหล่านี้ เรียกรวม ๆ ว่า GeoProcessing

1) การ Edit ข้อมูล

1.1) เรียกใช้โปรแกรม ArcView

1.2) ปรากฏหน้าต่าง Welcome to ArcView GIS ในกรอบข้อความ (Frame) Create a new project ที่ Option button ของ with a new View ถูกเลือกอยู่ ให้ Click “OK”

1.3) ปรากฏหน้าต่าง Add data ถามว่า Would you like to add data to the View now?

1.4) Click “Yes”

1.5) ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3

- ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source

- ใน File List ให้เลือก areacode.shp แล้ว Click “OK”

1.6) Click ที่ Check Box ด้านหน้า Areacode.shp Theme เพื่อแสดงผล

1.7) Click ที่ Areacode.shp Theme เพื่อให้ Active

1.8) Click ที่คำสั่ง Theme/Table เพื่อเรียกตาราง Attribute มาแสดงผล จัดวางหน้าต่างให้

มองเห็นหน้าต่าง View และ Attribute of Areacode.shp

1.9) Click ที่ Areacode.shp Theme เพื่อให้ Active

1.10) Click ที่คำสั่ง Theme/Start Editing บน Menu Bar

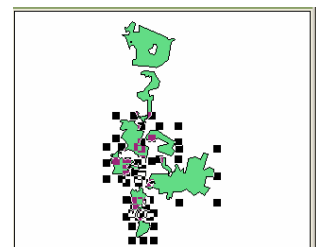
2) การลบข้อมูล

2.1) Click ปุ่มเครื่องมือ Select Feature

2.2) Click เลือก 8 Features ด้านล่าง

2.3) กดแป้น [Delete] จะลบ Feature ที่เลือกไว้

2.4) Click ที่ปุ่ม  Zoom to Active Theme(s)



3) การแยก Polygon

3.1) Click ปุ่มเครื่องมือวาดรูปค้างไว้ แล้วเลือกเครื่องมือ Draw Line to Split Polygon

3.2) เราจะแยก Feature บนสุดออกเป็นสองส่วน

- Click ที่ด้านบนขวาของ Feature แล้วปล่อยปุ่มกด
- ขยับ Pointer ลงมาทางด้านล่างซ้ายของ Feature จะเกิดเส้น

พาดเฉียง Feature แล้ว Double Click

- Feature จะถูกแยกออกเป็นสองส่วน
- ทำซ้ำกับ Feature ด้านล่าง

3.3) Click ที่คำสั่ง Theme/Stop Editing

3.4) ปรากฏ Dialog Box สอบถามว่าต้องการบันทึกไฟล์

“areacode.shp” หรือไม่ (Save Edit to Areacode.shp?) ให้ Click “Yes”

3.5) Double Click “Areacode.shp” Theme เพื่อเรียกหน้าต่าง Legend Editor

3.6) ที่หน้าต่าง Legend Editor

- Theme: List Box (เป็นรายชื่อ Theme ใน TOC) เลือก Areacode.shp
- Legend Type: List Box (เป็นรายชื่อวิธีการให้สัญลักษณ์) เลือก Unique Value
- Values Field: List Box (เป็นรายชื่อ Field ใน Attribute ของแต่ละ Theme) เลือก Action_
- ใน Color Schemes: List Box เลือก Minerals
- Click “Apply”
- ปิดหน้าต่าง Legend Editor

3.7) Click ที่คำสั่ง View บน Menu Bar แล้วเลือกคำสั่ง TOC Style

3.8) ปรากฏหน้าต่าง Table of Contents Style Settings ใน Font: List Box ให้เลือก

AngsanaUPC ใน Style: List Box ให้เลือก Normal ใน Size [pts]: List Box ให้เลือก 16 แล้ว Click “Apply”

และ “Close” ตามลำดับ

4) Dissolve features based on an attribute

การยุบรวมข้อมูลใน Theme เดียวกันที่มีค่า Attribute เหมือนกัน จากข้อ 3 เราจะยุบรวม Feature ที่แยกออกจากกันกลับเข้าไปเป็น Feature เดียวกัน โดยอ้างอิงค่าใน Field ชื่อ “Areacode” Feature ที่มีค่าใน Field “Areacode” เหมือนกันก็จะรวมเป็น Feature เดียวกัน

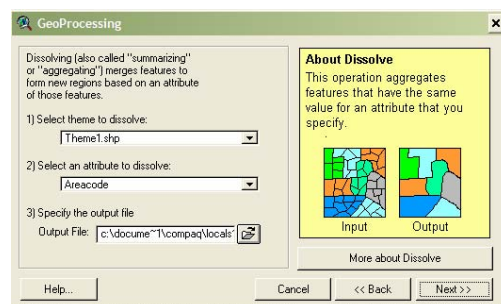
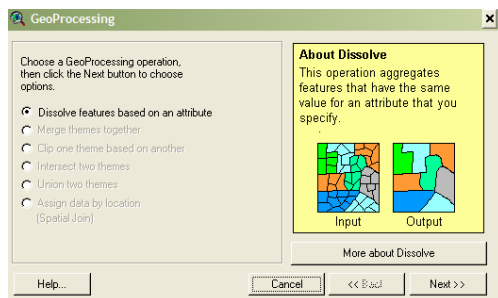
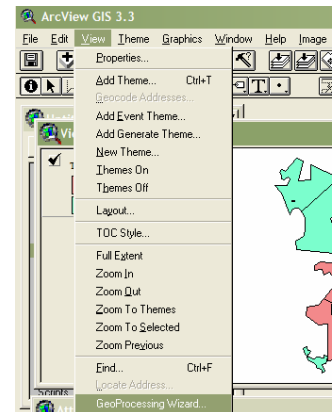
4.1) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

4.2) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing

- “Dissolve features based on attribute” Check Box ถูกเลือก
อยู่ ให้ Click “Next>>”

- ในหน้าต่างถัดไปมี List Box ให้เลือก 3 ช่อง คือ

1. “Select theme to dissolve:” List Box เป็นรายชื่อ Theme ที่มีใน View (กรณีมีมากกว่า 1 Theme) เป็น Areacode.shp

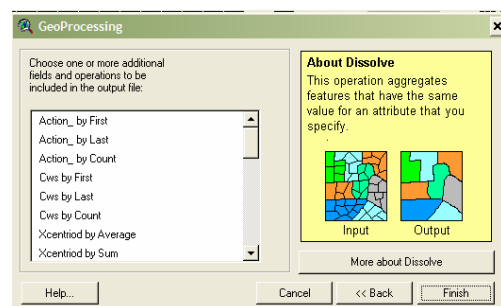


2. “Select an attribute to dissolve:” List Box เป็นรายชื่อ Field ที่มีใน Attribute of Areacode.shp ให้เลือก “Areacode”

3. Geoprocessing Wizard จะสร้าง File ที่เกิดจากการ Dissolve เป็น File ใหม่ ให้กำหนดตำแหน่งที่ต้องการเก็บ File นั้น (Specify the output file) ให้ Click ที่ปุ่ม Browse

- ปรากฏหน้าต่าง Output Theme
- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:
- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3
- ใน File Name ให้ป้อน areadiss.shp แล้ว Click “OK”
- Click “Next>>”

4.3) หน้าต่างถัดไปสามารถเลือกค่าจาก Field ที่ต้องการพร้อมสูตรการคำนวณทางสถิติ เช่น ผลรวม ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่ามากที่สุด ค่าน้อยสุด จำนวนนับ เป็นต้น หากต้องการเลือกมากกว่า 1 รายการให้กดเป็น Shift ค้างไว้ แล้ว Click เลือก แล้ว Click “Finish”



4.4) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ “Areadiss.shp” Theme ใน TOC

4.5) Click (Check Box) ที่ “Areadiss.shp” Theme ให้แสดงผล

บัญชา รุ่งธนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

4.6) Click ที่คำสั่ง Theme/Table เพื่อเรียกตาราง Attribute of Areadiss.shp มาแสดงผล

4.7) ปิดหน้าต่าง Attribute of Areadiss.shp และปิดการแสดงผล “Areadiss.shp” Theme

5) Merge themes together

เป็นการรวมข้อมูลตั้งแต่สอง Theme ขึ้นไปให้เป็น Theme เดียว

5.1) Click คำสั่ง View/Add Theme ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example

- ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source

- ให้กดแป้น Shift ค้างไว้ ใน File List ให้เลือก cws1parcels.shp, cws2parcels.shp,

cws3parcels.shp และ cws4parcels.shp แล้ว Click “OK”

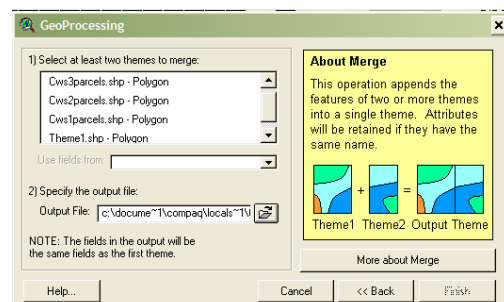
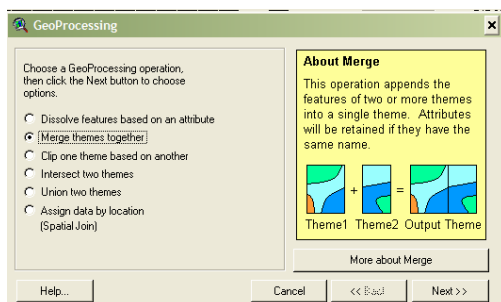
5.2) Click (Check Box) ที่ “cws1parcels.shp, cws2parcels.shp, cws3parcels.shp และ cws4parcels.shp” Theme ให้แสดงผล

5.3) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

5.4) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing

- Check ที่ Merge themes together

- Click “Next>>”



- ในหน้าต่างถัดไปมี List Box ให้เลือก 2 ช่อง คือ

1. “Select at least two themes to merge:” ให้กดแป้น Shift ค้างไว้ เลือก cws1parcels.shp, cws2parcels.shp, cws3parcels.shp และ cws4parcels.shp ใน Use Field From: List Box ให้เลือก Theme ที่ต้องการให้เป็นหลัก ในที่นี้เลือก cws4parcels.shp โปรแกรมจะนำข้อมูลใน Attribute ที่มีชื่อ Field เหมือนกันมาต่อกัน

2. Geoprocessing Wizard จะสร้าง File ที่เกิดจากการ Merge เป็น File ใหม่ ให้กำหนดตำแหน่งที่ต้องการเก็บ File นั้น (Specify the output file) ให้ Click ที่ปุ่ม Browse

บัญชา รุ่งจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

- ปรากฏหน้าต่าง Output Theme
- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:
- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3
- ใน File Name ให้ป้อน parcelsmerge.shp แล้ว Click “OK”
- Click “Finish”

5.5) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ “Parcelsmerge.shp” Theme ใน TOC

5.6) Click (Check Box) ที่ “Parcelsmerge.shp” Theme ให้แสดงผล

5.7) Click ที่คำสั่ง Theme/Table เพื่อเรียกตาราง Attribute of Areadiss.shp มาแสดงผล

5.8) ปิดการแสดงผล cws1parcels.shp, cws2parcels.shp, cws3parcels.shp,

cws4parcels.shp และ Parcelsmerge.shp Theme ปิดหน้าต่าง Attribute of Areadiss.shp

5.9) Click (Check Box) ที่ Areacode.shp Theme ให้แสดงผล

5.10) Click คำสั่ง View/Add Theme ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:
- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example
- ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source
- ให้กดแป้น Shift ค้างไว้ ใน File List ให้เลือก stream.shp แล้ว Click “OK”

5.11) Click (Check Box) ที่ Stream.shp Theme ให้แสดงผล

6) Clip one theme based on another

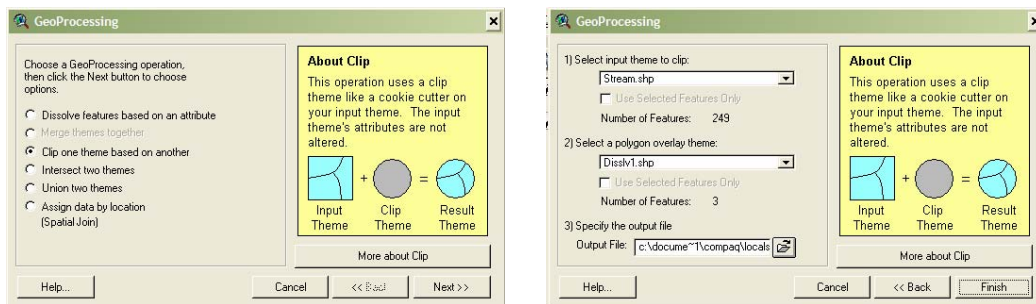
ใช้ Polygon Theme เป็นกรอบในการตัดข้อมูลใน Theme อื่น (Polygon, Line และ Point) ที่

ต้องการ

6.1) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

6.2) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing

6.3) เลือก “Clip one theme based on another”



6.4) Click “Next>>”

6.5) หน้าต่าง Geoprocessing Wizard ถัดมามี List Box ให้เลือก 3 ช่อง คือ

- “Select input theme to clip:” ให้เลือก Theme ที่จะถูกตัด ในที่นี้เลือก Stream.shp
- “Select a polygon overlay theme:” ให้เลือก Theme ที่จะป็นกรอบในการตัด ในที่นี้เลือก

Areacode.shp

- “Specify the output file” Geoprocessing Wizard จะสร้าง File ที่เกิดจากการ Clip เป็น File ใหม่ ให้กำหนดตำแหน่งที่ต้องการเก็บ File นั้น ให้ Click ที่ปุ่ม Browse

- ปรากฏหน้าต่าง Output Theme
- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:
- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3
- ใน File Name ให้ป้อน Streamclip.shp แล้ว Click “OK”
- Click “Finish”

6.6) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ “Streamclip.shp” Theme ใน TOC

6.7) Click (Check Box) ที่ “Streamclip.shp” Theme ให้แสดงผล

7) Intersect two themes

เป็นการถ่ายทอดข้อมูลเชิงบรรยายจาก Polygon Theme ที่เลือกให้เป็นกรอบของ Feature ไปสู่ Theme อื่น (Polygon, Line และ Point)

7.1) ปิดการแสดงผลของทุก Theme ยกเว้น Areacode.shp และ cws1parcels.shp Theme

7.2) เปิดตาราง Attribute ของ Areacode.shp และ cws1parcels.shp Theme ขึ้นมาแสดงผล และตรวจสอบข้อมูล (ตรวจสอบจำนวน Record)

7.3) Click ที่ View Title Bar ให้ Active

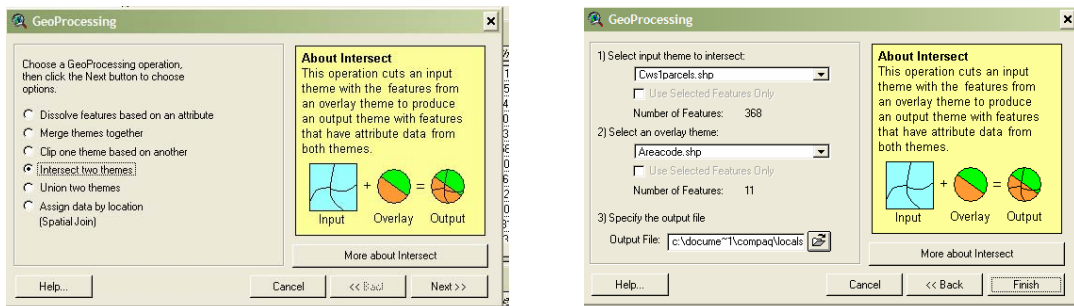
7.4) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

บัญชา รุ่งรจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

7.5) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing

7.6) เลือก “Intersect two themes” Click “Next>>”



7.7) หน้าต่าง Geoprocessing Wizard ถัดมามี List Box ให้เลือก 3 ช่อง คือ

- “Select input theme to intersect:” ให้เลือก Theme ที่จะผนวกข้อมูล Attribute ในที่นี้เลือก cws1parcels.shp

- “Select an overlay theme:” ให้เลือก Theme ที่จะเพิ่มกรอบในการเพิ่มข้อมูล Attribute ในที่นี้เลือก Areacode.shp

- “Specify the output file” Geoprocessing Wizard จะสร้าง File ที่เกิดจากการ Intersect เป็น File ใหม่ ให้กำหนดตำแหน่งที่ต้องการเก็บ File นั้น ให้ Click ที่ปุ่ม Browse

- ปรากฏหน้าต่าง Output Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistraim\example\box3

- ใน File Name ให้ป้อน parcelsint.shp แล้ว Click “OK”

- Click “Finish”

7.8) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ “parcelsint.shp” Theme ใน TOC

7.9) Click (Check Box) ที่ “parcelsint.shp” Theme ให้แสดงผล

7.10) เปิดตาราง Attribute ของ parcelsint.shp Theme ขึ้นมาแสดงผล และตรวจสอบข้อมูล (ตรวจสอบจำนวน Record และจำนวน Field)

8) Union two themes

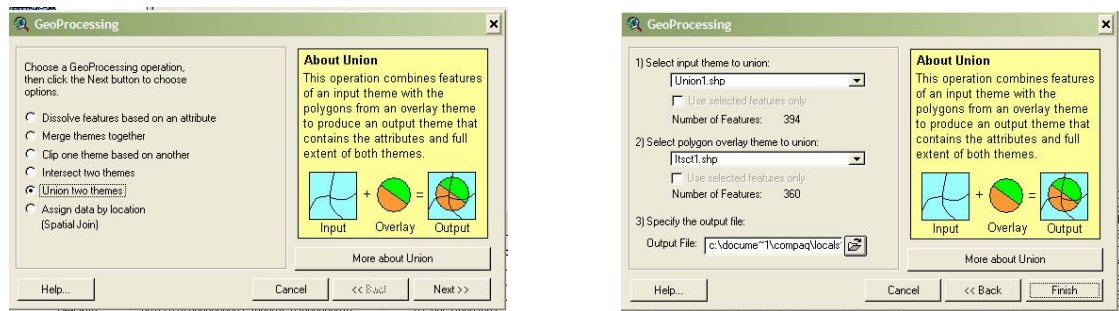
เป็นการผนวกรวมข้อมูลระหว่างสอง Theme เข้าด้วยกัน

8.1) ปิดการแสดงผลของทุก Theme ยกเว้น Areacode.shp และ cws1parcels.shp Theme

8.2) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

8.3) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing ให้ Click เลือก Union two themes แล้ว Click

“Next>>”



8.4) หน้าต่าง Geoprocessing Wizard ถัดมามี List Box ให้เลือก 3 ช่อง คือ

- “Select input theme to union:” ให้เลือก Theme ที่จะผนวกข้อมูล Attribute ในที่นี้เลือก cws1parcels.shp

- “Select polygon overlay theme to union:” ให้เลือก Theme ที่จะป้อนในการเพิ่มข้อมูล Attribute ในที่นี้เลือก Areacode.shp

- “Specify the output file” Geoprocessing Wizard จะสร้าง File ที่เกิดจากการ Intersect เป็น File ใหม่ ให้กำหนดตำแหน่งที่ต้องการเก็บ File นั้น ให้ Click ที่ปุ่ม Browse

- ปรากฏหน้าต่าง Output Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3

- ใน File Name ให้ป้อน parcelsun.shp แล้ว Click “OK”

- Click “Finish”

8.5) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ “parcelsun.shp” Theme ใน TOC

8.6) Click (Check Box) ที่ “parcelsun.shp” Theme ให้แสดงผล

8.7) เปิดตาราง Attribute ของ parcelsun.shp Theme ขึ้นมาแสดงผล และตรวจสอบข้อมูล (ตรวจสอบจำนวน Record และจำนวน Field)

9) Assign data by location [Spatial Join]

ใช้ผนวกข้อมูล Attribute จาก Theme หนึ่ง (Polygon) สู่ Theme ที่ต้องการ โดย Geoprocessing Wizard จะผนวกข้อมูลเฉพาะ Feature ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันเท่านั้น

9.1) เปิดตาราง Attribute ของ cws1parcels.shp Theme ขึ้นมาแสดงผล และตรวจสอบข้อมูล (ตรวจสอบจำนวน Record และจำนวน Field)

บัญชา รุ่งรจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

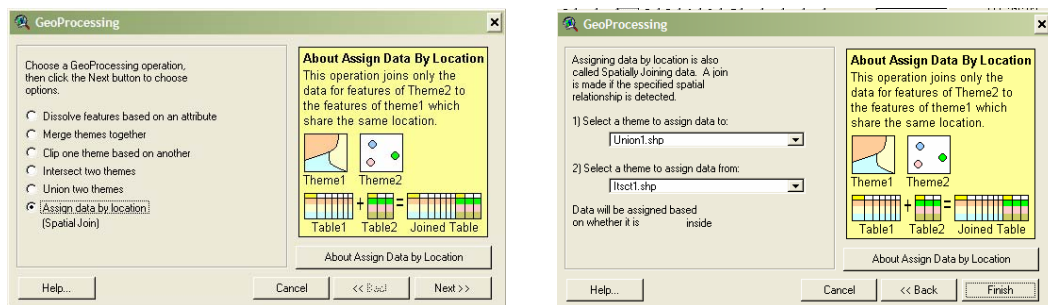
9.2) Click ที่คำสั่ง View/Geoprocessing Wizard

9.3) ปรากฏหน้าต่าง Geoprocessing

9.4) Click เลือก Assign data by location [Spatial Join]

9.5) Click “Next>>”

9.6) ในหน้าต่าง Geoprocessing กดปุ่ม List Box ให้เลือก 2 ส่วน คือ



- “Select a theme to assign data to:” ให้เลือก Theme ที่จะรับข้อมูล ในที่นี้ให้เลือก

cws1parcels.shp

- “Select a theme to assign data from:” ให้เลือก Theme ที่จะให้ข้อมูล ในที่นี้ให้เลือก

areacode.shp

9.7) Click “Finish”

9.8) ตรวจสอบข้อมูล (ตรวจสอบจำนวน Record และจำนวน Field) ของตาราง Attribute of

cws1parcels.shp

10) Create Buffer

เป็นการสร้างแนวกันชนล้อมรอบ Feature ที่ต้องการ

10.1) ก่อนใช้คำสั่ง Create Buffer ต้องกำหนดค่า Map Units: และ Distance Units: ใน

View Properties ก่อน

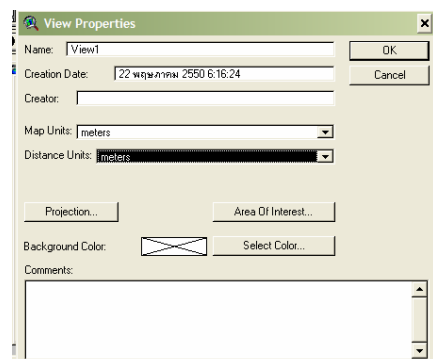
- Click ที่คำสั่ง View/Properties

- ปรากฏหน้าต่าง View Properties

- กำหนดค่า Map Units: และ Distance Units:

List Box (เป็นค่าหน่วยวัดระยะ) กำหนดให้เป็นหน่วยอะไรก็ได้

ตามต้องการ ในที่นี้เลือก meters แล้ว Click “OK”



10.2) ปิดการแสดงผลของ Attribute ทั้งหมด

10.3) ปิดการแสดงผลทุก Theme ยกเว้น Areacode.shp Theme

บัญชา รุ่งรจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้


dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

10.4) Click ที่ Areacode.shp Theme.sh ให้ Active

10.5) Click ที่ปุ่ม  Zoom to Active Theme(s) เพื่อแสดงผลทุก Feature ของ

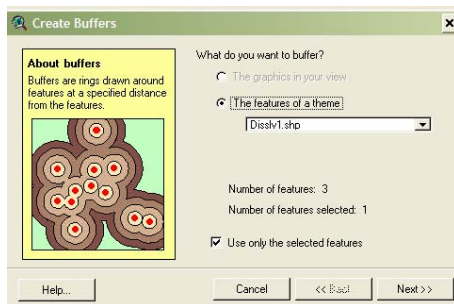
Areacode.shp Theme

10.6) Click ที่ปุ่ม Select Feature (ปุ่มที่ 4 บน Tool Bar แถวที่สอง) Pointer จะเปลี่ยนเป็น ลูกศรเฉียงซ้ายสีขาว

10.7) Click ที่ Polygon บนสุดของ Theme  Polygon ที่เลือกจะกลายเป็นสีเหลือง



10.8) Click ที่คำสั่ง Theme/Create Buffer



10.9) ปรากฏหน้าต่าง Create Buffer ใน The

features of a theme เลือก Areacode.shp และ Check Box ที่ Use only the selected feature เพื่อประมวลผลเฉพาะ Feature ที่เลือก ของ Areacode.shp Theme

10.10) Click “Next>>”

10.11) ในหน้าต่างถัดไปเลือก Buffer ได้ 3 แบบ

คือ

- At a specified distance สร้าง Buffer จำนวน 1

ชั้น รอบ Feature ตามระยะที่กำหนดใน Text Box

- At a distance from an attribute field สร้าง

Buffer จำนวน 1 ชั้น รอบ Feature ตามระยะที่กำหนดใน Field ของ Attribute

- As multiple rings สร้าง Buffer จำนวนชั้นตามกำหนด รอบ Feature ตามระยะที่กำหนด

ใน Text Box

- Distance units are: List Box ใช้กำหนดหน่วยวัดระยะที่ต้องการ

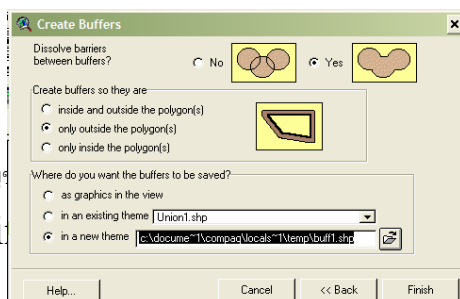
- ในที่นี้ให้เลือก At a specified distance กำหนดระยะใน Text Box เท่ากับ 100 และ ใน

Distance units are: List Box เลือก Meters

10.12) Click “Next>>”

10.13) ในหน้าต่างถัดไป

บัญชี
di



วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinone@hotmail.com

- Dissolve barriers between buffers? การเชื่อมต่อของ Buffer (มีสองแบบคือ เชื่อมต่อเป็น Feature เดียวกันและไม่เชื่อมต่อ) ให้เลือก Yes

- Create buffer so they are เป็นวิธีการสร้าง Buffer 3 แบบ คือ

1. “inside and outside the polygon(s)”

2. “only outside the polygon(s)”

3. “only inside the polygon(s)”

ให้เลือก “only outside the polygon(s)”

- Where do you want the buffers to be saved? การจัดเก็บข้อมูล Buffer ที่ได้ มี 3 วิธี คือ

1. “as graphic in the view” สร้างเป็น Graphic ในส่วนแสดงผล

2. “in an exiting theme” ผนวกเป็น Feature ใหม่ใน Theme ที่ต้องการ

3. “in a new theme” บันทึกเป็น Shapefile ใหม่

ให้เลือก “in a new theme” โดย Click ที่ปุ่ม Browse

ปรากฏหน้าต่าง New Theme

- ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

- ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example\box3

- ใน File Name ให้ป้อน areabuffer.shp แล้ว Click “OK”

- Click “Finish”

10.14) ปรากฏ Areabuffer.shp Theme ใน TOC

10.15) Check Box (Click) ที่ Areabuffer.shp Theme เพื่อแสดงผล

10.16) Click ที่ Areabuffer.shp Theme แล้วลากไปปล่อย (Drag and drop) ไว้ด้านล่าง

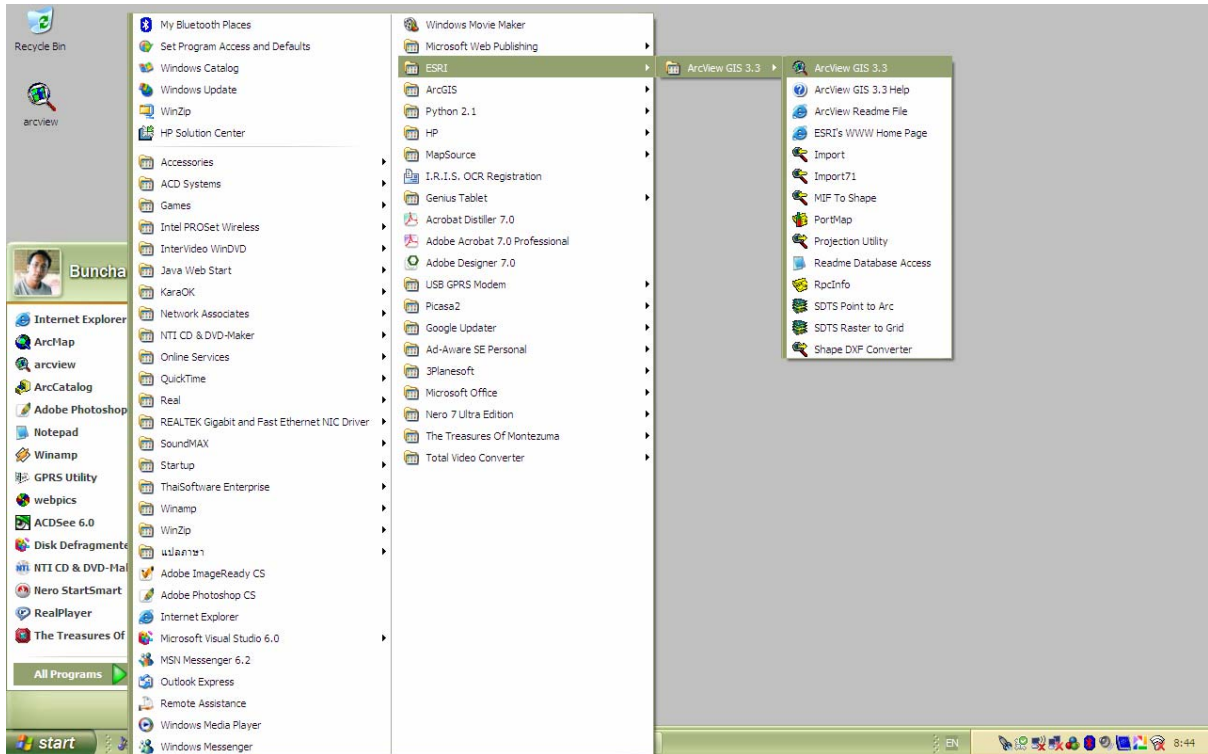
Areacode.shp Theme

10.17) ปิดโปรแกรม ArcView โดยไม่ต้องบันทึก

ฝึกปฏิบัติการทำงานกับ Theme

1) สร้าง Short Cut Icon ของโปรแกรม ArcView ไว้บน Desktop

Click ที่ Start บน Taskbar แล้วใช้ Pointer ซึ่งเลือก All Programs/ESRI/ArcView GIS 3.3/ ArcView GIS 3.3 ต่อจากนั้นให้กดเป็น Ctrl ค้างไว้ Click ที่ ArcView GIS 3.3 ค้างไว้ แล้ว Drag (ลาก) ไปปล่อยไว้บน Desktop



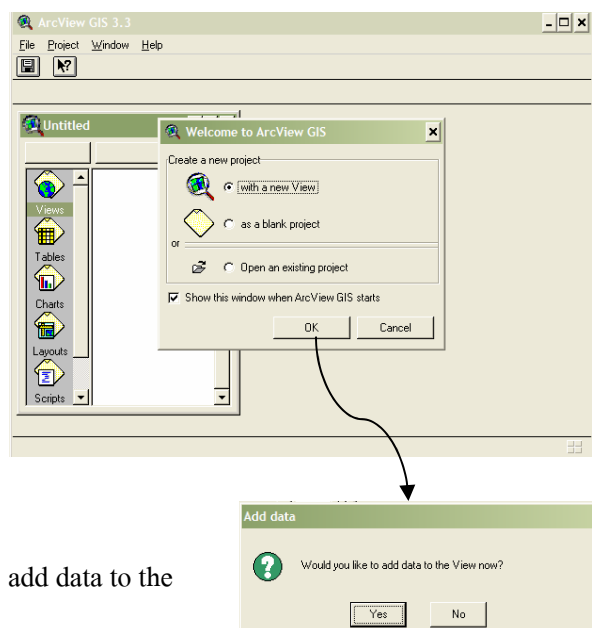
จะปรากฏ Icon ArcView GIS 3.3 บน Desktop

2) เรียกใช้โปรแกรม ArcView

2.1) Double Click ที่ Icon ArcView GIS 3.3 (หรือ Click ที่ Start บน Taskbar แล้วใช้ Pointer ซึ่งเลือก All Programs/ESRI/ArcView GIS 3.3 แล้ว Click ที่ ArcView GIS 3.3 ก็ได้ ... ถ้าชอบความยุ่งยาก ... 55)

2.2) ปรากฏหน้าต่าง Welcome to ArcView GIS ในกรอบข้อความ (Frame) Create a new project ที่ Option button ของ with a new View ถูกเลือกอยู่ ให้ Click "OK"

2.3) ปรากฏหน้าต่าง Add data ถามว่า Would you like to add data to the

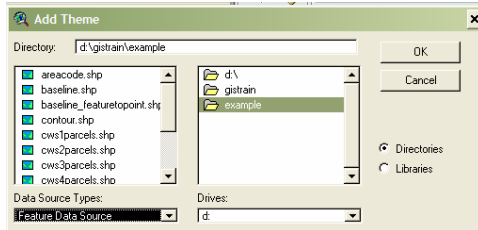


บัญชา รุ่งระจนา ศูนย์ปฏิบัติการที่ดินป่าไม้ (อุบลราชธานี) ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการและควบคุมป่าไม้ กรมป่าไม้

dinpone@yahoo.co.th, wan_dinone@hotmail.com

View now? แปลเป็นไทย(แบบงู ๆ ปลา ๆ)ได้ว่า คุณประสงค์ที่นำข้อมูลเข้ามาในมุมมอง View เลย์ใหม่ (อี?)
ให้ Click ตอบไปว่า “Yes”

3) การ Add Theme



3.1) วิธีแรก (ในกรณีสร้าง Project ใหม่ต่อเนื่องจากข้อ 2.3)

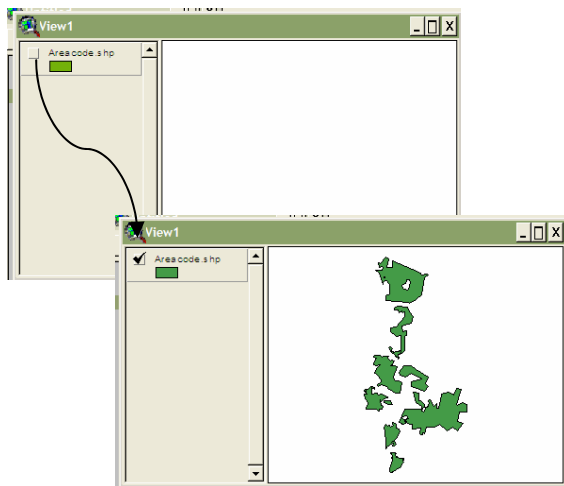
ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

3.1.1) ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

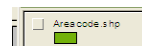
3.1.2) ใน Directories: List Box ให้เลือก gstrain\example

3.1.3) ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source

3.1.4) ใน File List ให้เลือก areacode.shp แล้ว Click “OK”




3.1.5) ใน TOC (Table of Content) ของ View จะปรากฏ



Symbol สีเหลี่ยมสีเขียวด้านล่าง

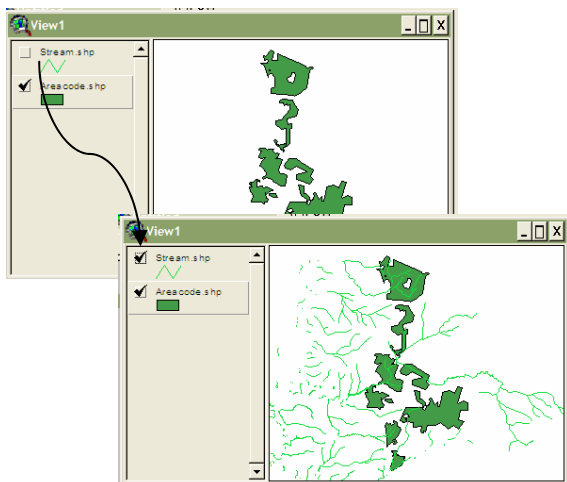
Areacode.shp แสดงให้รู้ว่าเป็น Polygon Theme ให้ Click (Check Box) ที่ด้านหน้า Areacode.shp Theme ใน ส่วนแสดงผลจะแสดงข้อมูล Feature แบบ Polygon

3.2) วิธีที่สอง Click ที่ปุ่ม  บน Tool Bar ปรากฏ หน้าต่าง Add Theme

3.2.1) ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

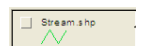
3.2.2) ใน Directories: List Box ให้เลือก gstrain\example

3.2.3) ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source



3.2.4) ใน File List ให้เลือก stream.shp แล้ว Click “OK”

3.2.5) ใน TOC (Table of Content) ของ View จะปรากฏ



Symbol เส้นซิกแซก (Zigzag) สีเขียว

ด้านล่าง stream.shp แสดงให้รู้ว่าเป็น Line Theme ให้ Click (Check Box) ที่ด้านหน้า Stream.shp Theme ใน ส่วนแสดงผลจะแสดงข้อมูล Feature แบบ Line

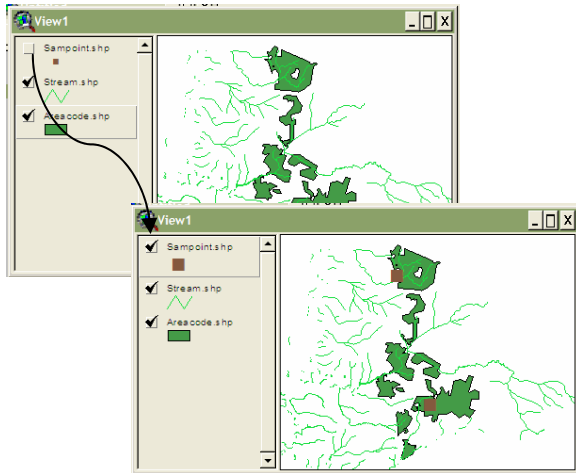
3.3) วิธีที่สาม กด Hot Key (คำสั่งลัด) กดเป็น “Ctrl”

ค้างไว้ แล้วกดแป้น “T” ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

3.3.1) ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

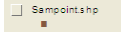
3.3.2) ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example

3.3.3) ใน Data Source Types: ให้เลือก Feature Data Source



3.3.4) ใน File List ให้เลือก sampoint.shp แล้ว Click “OK”

3.3.5) ใน TOC (Table of Content) ของ View จะ

ปรากฏ  Symbol จุดสีน้ำตาลด้านล่าง

Sampoint.shp แสดงให้รู้ว่าเป็น Line Theme ให้ Click (Check Box) ที่ด้านหน้า Sampoint.shp Theme ใน ส่วนแสดงผลจะแสดงข้อมูล Feature แบบ Line

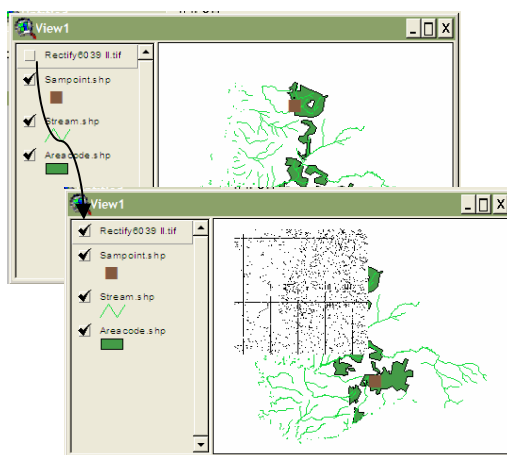
3.4) วิธีที่สี่ Clickที่คำสั่งViewบน Menu Bar แล้วเลือก

คำสั่งAdd Theme ปรากฏหน้าต่าง Add Theme

ใน Drives: List Box ให้เลือก d:

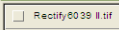
3.4.2) ใน Directories: List Box ให้เลือก gistrain\example

3.4.3) ใน Data Source Types: ให้เลือก Image Data Source



3.4.4) ใน File List ให้เลือก rectify6039 II.tif แล้ว Click “OK”

3.4.5) ใน TOC (Table of Content) ของ View จะปรากฏ

 Rectify6039 II.tif จากสกุลของ File (tif) แสดง

ให้รู้ว่าเป็น Image Theme ให้ Click (Check Box) ที่ ด้านหน้า Rectify6039 II.tif Theme ในส่วนแสดงผลจะ แสดงข้อมูลรูปแผนที่ภูมิประเทศ

4) การสั่งให้ Theme แสดงผลหรือไม่แสดงผล

4.1) เราสามารถสั่งไม่ให้แสดงผล Theme บาง Theme ได้โดยการ Click (Check Box) ข้างที่ด้านหน้าชื่อ Theme ที่ต้องการ

4.2) เราสามารถสั่งไม่ให้ Theme ทุก Theme ไม่แสดงผลพร้อมกัน โดยการกดเป็น Ctrl ค้างไว้ แล้ว Click (Check Box) ที่ด้านหน้าชื่อ Theme ที่แสดงผลอยู่ Theme ใดก็ได้

4.3) เราสามารถสั่งให้ Theme ทุก Theme แสดงผลพร้อมกัน โดยการกดเป็น Ctrl ค้างไว้ แล้ว Click (Check Box) ที่ด้านหน้าชื่อ Theme ที่ไม่แสดงผลอยู่ Theme ใดก็ได้

5) การจัดเรียง Theme ใน TOC (Table of Content)

การจัดเรียง Theme ใน TOC (Table of Content) มีผลต่อการแสดงผลในมุมมอง View เพื่อให้ Feature แสดงผลได้โดยไม่ทับซ้อนกันควรจัดเรียง Theme ตามประเภทของ Feature ดังนี้

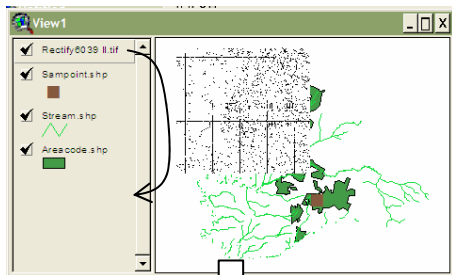
5.1) ชั้นบนสุด Point Theme

5.2) ชั้นที่สองนับจากชั้นบนสุด Line Theme

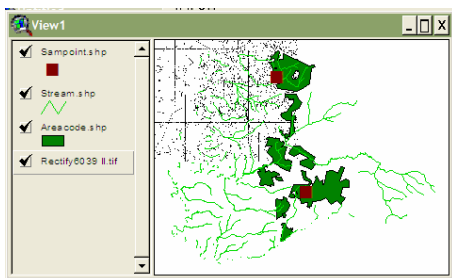
5.3) ชั้นที่สาม Polygon Theme

5.4) ชั้นล่างสุด Image

6) การสลับตำแหน่ง Theme ใน TOC (Table of Content)



ให้ Click ที่ชื่อ Theme ที่ต้องการค้างไว้ แล้วลาก (Drag) ไปปล่อย ในตำแหน่งที่ต้องการ จากตัวอย่างการ Add Theme ที่ได้จากข้อ 1 ถึง 3 จะเห็นว่าการแสดงผลในมุมมอง View “Rectify6039 II.tif Theme” ซึ่งเป็นภาพแผนที่ภูมิประเทศอยู่ชั้นบนสุดและบดบังการแสดงผล Feature อื่น ๆ ที่อยู่ในชั้นถัดไป



ให้ Click ที่ชื่อ Rectify6039 II.tif ค้างไว้ แล้วลาก (Drag) ไปปล่อยในตำแหน่งล่างสุดของ TOC

7) การเลือกทำงานกับ Theme

การทำงานกับ Theme ใด ๆ ต้องทำให้ Theme นั้น ๆ Active (พร้อมที่จะทำงาน) ก่อน โดยการ Click ที่ชื่อ Theme ที่ต้องการใน TOC (Table of Content) หากต้องการเลือกครั้งละหลาย Theme ให้กดเป็น Shift ค้างไว้ แล้ว Click ที่ชื่อ Theme ที่ต้องการใน TOC (Table of Content)

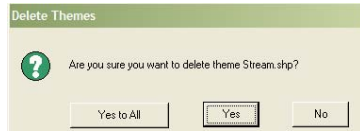
8) การ Delete Theme และ Cut Theme

เป็นการนำ Theme ออกจากมุมมอง View แต่ไม่มีผลต่อ Source File (Source File ไม่ถูกลบ การลบ Source File ต้องลบที่ File Manager โดยเข้าไปทำงานที่ My Computer หรือ

Window Explorer)

8.1) Click เลือกที่ชื่อ Rectify6039 II.tif ให้ Active (พร้อมที่จะทำงาน)

8.2) Click ที่คำสั่ง Edit บน Menu Bar แล้วเลือกคำสั่ง Delete Themes จะปรากฏหน้าต่าง Delete Theme



โปรแกรมจะถามเพื่อยืนยันการ Delete

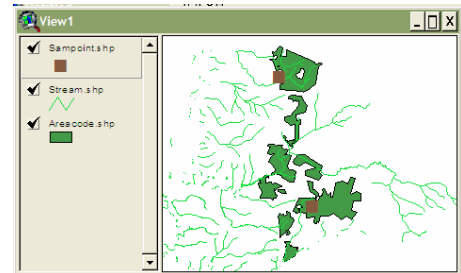
- ถ้ายืนยันให้ Click “Yes”

- หากไม่ยืนยันให้ Click “No”

- หากเลือกครั้งละหลาย Theme แล้วยืนยันให้ Delete ทั้งหมด

ให้ Click “Yes to All”

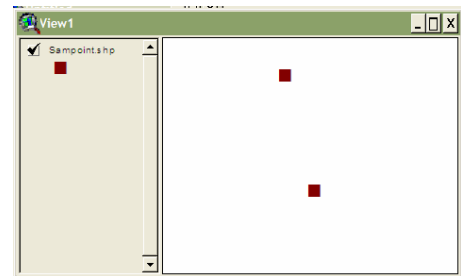
- ในที่นี้ให้ Click “Yes”



8.3) กดแป้น Shift ค้างไว้ แล้ว Click เลือกที่ชื่อ Areacode.shp และ Stream.shp ให้ Active (พร้อมที่จะทำงาน)

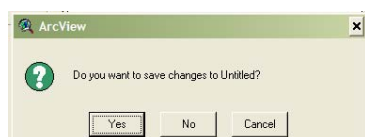
8.4) Click ที่คำสั่ง Edit บน Menu Bar แล้วเลือกคำสั่ง Cut

Themes โปรแกรมจะไม่ถามยืนยันและทำการ Cut ทุก Themes ที่เลือก



9) การออกจากโปรแกรม

9.1) Click ที่คำสั่ง File บน Menu Bar แล้วเลือกคำสั่ง Exit



9.2) จะปรากฏหน้าต่างถามว่า Do you want to save change to Untitled?

9.3) Click “No”