# บทที่ 1 แนะนำโปรแกรม

### 1.1 โปรแกรม ArcGIS คืออะไร

โปรแกรม ArcGIS เป็นชุดโปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ชุดโปรแกรมหนึ่ง ซึ่ง ใช้ในการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการการใช้งานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้ง ภาครัฐและเอกชน สถานศึกษา ฯลฯ ผลิตและจัดจำหน่ายโดยบริษัท ESRI จำกัด

### 1.2 องค์ประกอบของ ArcGIS

องค์ประกอบของ ArcGIS ประกอบด้วย ชุดโปรแกรม ArcView ArcEditor ArcInfo เพื่อการ นำเข้า, แก้ไข, วิเคราะห์ และแสดงผลแผนที่ ชุดโปรแกรม ArcSDEและ Enterprise Database เพื่อการ จัดการระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ชุดโปรแกรม ArcIMS เพื่อการให้บริการแผนที่ผ่านเครือข่าย อินเตอร์เน็ต



รูปที่ 1 – 1 องค์ประกอบของ ArcGIS

#### 1.3 ชุดโปรแกรม ArcEditor

ArcView มีความสามารถในการเรียกดูข้อมูล ( Data Visualization) สืบค้นข้อมูล (Query) วิเคราะห์ (Analysis) และสร้างแผนที่ (Map creation) โดยมีเครื่องมือสำหรับสำรวจดูข้อมูล (Exploring) เลือกบริเวณที่สนใจ (Selecting) แสดงผล (Displaying) ปรับแก้ข้อมูล (Editing) วิเคราะห์ (Analyzing) ให้สัญลักษณ์ (Symbolizing) และจำแนกชั้นข้อมูล (Classifying data) รวมทั้งสามารถสร้าง ปรับแก้และ จัดการ metadata โครงสร้างของโปรแกรม ArcView ประกอบด้วย ArcMap, ArcCatalog และ ArcToolbox.



# รูปที่ 1 – 2 โครงสร้างของโปรแกรม ArcView รวมทั้งโครงสร้างทั้งหมดของ ArcGIS

# และโปรแกรมเพิ่มเติม (Extensions)

#### 1.4 โปรแกรมประยุกต์ ArcMap, ArcCatalog และ ArcToolbox

ArcMap ใช้สำหรับแสดงภาพ ปรับแก้ข้อมูลเชิงพื้นที่ สร้างแผนที่ กราฟ และรายงาน ฐานข้อมูล GIS จะแสดงบนแผนที่ที่เรียกว่าชั้นข้อมูล (Layer) ในแต่ละชั้นข้อมูล จะแยกเป็นข้อมูลแต่ละ ประเภทที่จัดเก็บ ส่วนบริเวณ Table of Content (TOC) ของ ArcMap จะแสดงรายการของชั้นข้อมูลบน แผนที่ โดยค่าตั้งต้นของ TOC จะอยู่ด้ายซ้ายมือแต่สามารถ เคลื่อนไปอยู่ตำแหน่งอื่น ๆ ได้ตามต้องการ สำคับการวางชั้นข้อมูลใน TOC จะเป็นลำดับ การแสดงข้อมูลในส่วนแสดงแผนที่ ลำคับที่อยู่บนสุดก็จะ แสดงภาพอยู่บนสุดด้วย ดังนั้นกวร นำข้อมูลที่เหมาะเป็นฉากหลัง ไว้ล่างสุด

ArcCatalog เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพหลักคือมี ความสามารถเลือกเส้นทางข้อมูล (browse) ดูโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล (organize) จำหน่ายจ่ายแจก เอกสารแผนที่หรือข้อมูล หน้ากากของ ArcCatalog มีลักษณะคล้ายกับ Windows Explorer แต่ต่างกันที่ สามารถเรียกดูข้อมูล แผนที่ และเมตะคาต้า (metadata) ได้

ArcToolbox เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล GIS ขั้นสูง เช่น การแปลงระบบพิกัด หรือแปลงประเภทข้อมูลจากชนิดต่าง ๆ ไปเป็น Geodatabase ด้วยการทำงานแบบ drag and drop ทำให้ สามารถลากชื่อและเส้นทางของข้อมูลจาก ArcCatalog ไปยัง ArcToolbox ได้

#### 1.5 สรุป

ArcGIS แบ่งเป็นระดับการนำไปใช้งาน 3 ระดับซึ่งมีชื่อเรียกต่างกันออกไปคือ ArcView, ArcEditor และ ArcInfo ซึ่งการเลือกนำไปใช้งานแก่องค์กรต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์กรนั้น ๆ เช่น ขนาด และการใช้งานของฐานข้อมูล การใช้งานภายใต้ระบบเครือข่าย ฯลฯ ArcGIS ทั้งหมดสร้าง มาจากเทคโนโลยี่ Component Object Model (COM) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงสามารถให้ผู้ใช้ปรับแก้ไข เองได้หลายส่วน รวมทั้งสร้าง extensible ไว้ใช้เอง

ArcGIS ทุก ๆ ประเภทจะประกอบด้วยโปรแกรมประยุกต์ 3 โปรแกรมด้วยกันคือ ArcCatalog ArcMap และ ArcToolbox ซึ่งโปรแกรมประยุกต์ทั้งสามสามารถเชื่อมโยงกันในลักษณะ interact ทั้งจาก ข้อมูล GIS แผนที และเครื่องมือต่าง ๆ

ArcCatalog ใช้เพื่อเข้าถึง สร้างฐานข้อมูล และปรับแก้ metadata ส่วน ArcMap เหมาะสำหรับ แสดง ปรับแก้ สืบค้นข้อมูล และสร้างเอกสารแผนที่ สำหรับ ArcToolbox เหมาะสำหนับวิเคราะห์ทาง ภูมิศาสตร์ มีเครื่องมือและเครื่องมือวิเศษสำหรับช่วยในการวิเคราะห์และแปลงประเภทข้อมูล



fl) ArcMap



**V)** ArcCatalog

**ค) ArcToolBox** 



# บทที่ 2 การใช้งานโปรแกรม ArcGIS 9.2

#### 2.1 การสร้าง Personal Geodatabase



- ไปที่ Directory ที่ต้องการเก็บ Personal Geodatabase แล้ว Click ขวา
- Click New (1)
- Click Personal Geodatabase (2)

ArcCatalog - ArcInfo - D:\DPT\RevisedDPT\Data		
Eile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>G</u> o <u>T</u> ools <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp		
🕒 😂 🍽 🖻 🗙 🍋 🏥 🏢 🏭 😣 🎑 😂 🗖 🙌 🖉 🍭 🖑 🌰	0 8 0	
Location: D:\DPT\RevisedDPT\Data 🗸 🗸		
Stylesheet FGDCESRI 🔻 🖻 🖆 🖆 😹		
Contents Preview Metadata		
	Type	Size N
🕒 🖓 🖓 🔁 Copy Ctrl+C 📃 📮 GeoDB	Folder	ź
DTP.mdb	Personal	484 KB 💈
Rename F2		
C Refresh		
DPT.r Search     Personal Geodatabase	<u> </u>	
✓ IDPTO Properties		>
Group Layer		
- ตั้งชื่อ Geodatabase ที่สร้างขึ้น		
Contents Preview Metadata		
Name Type		
DPT.mdb Personal		
DPTProvince.mdb Personal		
l≣jdatapath.txt Text File Man Doc		
DPTProvince.mxd Map Doc		
المالي الم	-0	

จาก Geodatabase นี้สามารถสร้างฐานข้อมูล นำเข้าข้อมูล รวมถึงจัดการฐานข้อมูลใน
 เรื่องต่าง ๆ ได้ต่อไป

# 2.2 การนำเข้าข้อมูล

### <u>การนำเข้าข้อมูลจาก Shape File ไปสู่ Geodatabase</u>

โดยการเลือกที่ Shape File ที่จะทำการ Export แล้วคลิกเม้าค้านขวา

TH0500 1Planning_App  DOSpatial  DATA  Geodatabase  municipa			
□ □ puakdaeng	<u>в С</u> ору	Ctrl+C	
🗉 🗀 coverage 🗙	Delete		
⊡ ⊡ Data ⊕ ⊡ bw	Rena <u>m</u> e	F2	
⊡ color	Create La <u>v</u> er		
⊕ 🗀 dem ⊕ 🚞 gra10	<u>E</u> xport	Þ	то С <u>А</u> D
🗉 🗀 index 🕤	Review/Rematch Addr	resses	To <u>C</u> overage
	Properties		To Geo <u>d</u> atabase (single)
			To <u>G</u> eodatabase (multiple)
🕀 🧰 OrthoPhoto			➢ Shapefile to AGF
⊡ index.shp ⊡ index4knew.shp	o 🗸		➢ Shapefile to D⊻F
	>		

- จะปรากฏหน้าต่าง Export data ขึ้นมา
- ในช่อง Export เลือก Export to Geodatabase (multiple)..
- จะได้กล่อง Toolbox(Feature Class to Geodatabase (multiple)) ขึ้นมา

Feature Class	to Geodataba	se (multiple)		
Input Fea	atures			
				<b></b>
D:\TH	15001Planning_Ap	p\00Spatial\mur	iicipa\puakdaeng\Data	\bldg.shp
				×
				÷
<ul> <li>Output G</li> </ul>	eodatabase			
ļ				
				5
				~
	ок	Cancel	Environments	Show Help >>

- เลือก Directory ที่ต้องการเก็บข้อมูลไว้ที่ Geodatabase ชื่อ DPT.mdb

Output Geoda	tabase	×	
Look in: 📮	GeoDB		
DPT.mdb		a\puakdaeng\Da_	• •
Name: Show of type:	DPT.mdb All filters listed.	Add     Cancel	† +
CORDER DAMA		Output Geodatabase	a A A A
		OK Cancel Environments	Show Help >>

- Click add

🕏 Feature Class to Geodatabase (multiple)	
Input Features	
D:\TH05001Planning_App\00Spatial\municipa\puakdaeng\Da	+
	×
	+
Output Geodatabase	
D:\001DPT\RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb	<b>F</b>
1	
	~
OK Cancel Environments	Show Help >>

- Click OK

eature Class to Geodatabase (multiple)	×
Executing Feature Class to Geodatabase (multiple)	Cancel
	<< Details
$\checkmark$ Close this dialog when completed successfully	
\RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb D:\0 \RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb Start Time: Sun Nov 20 15:21:31 200	101DPT
Running script FeatureClassToGeodatabase	
	~
	*

- เสร็จแล้วข้อมูลก็จะเข้าไปอยู่ใน Geodatabase ที่ต้องการ



# การนำเข้าข้อมูลจาก ArcInfo (coverage) เพื่อนำไปเก็บไว้ที่ Geodatabase

- Start ArcCatalog ไป Click ขวาที่ coverage แถ้วเถือก Export ; เถือก To Geodatabase

(Multiple)

	📣 ArcCatalog - Arcinfo - D:\TH05001Planr	ing	_App\00Spatial\municipa\pu	akdaeng\cover	age	
0,000	Elle Edit View Go Tools Window Help					
	💪 🈋 🖲 🖻 🖹 🗙 💁 🔠 🏭 🚳 🚳	٩	🗖 😽 🔍 🍳 🖑 🌒 🕲 🗄	E   ∰ ●   #	L.	
	Location: D:\TH05001Planning_App\00Spatial\mur	icip	a\puakdaeng\coverage 🗸 🛛 📽			
	Stylesheet FGDCESRI 💌 🚽 🖆 🖆 🗄	*				
		×	Contents Preview Metadata			
1	E Coopetel	^	Name	Type	Size	Modified
- 1			radmin	Coverage	33.30 KB	21/10/2548 11:10:25
	DATA		SPbldg	Coverage	4.36 MB	21/10/2548 11:10:25
			SPcmpr*	Coverage	686.45 KB	21/10/2548 11:10:24
-	E municipa		grid <sup>ta</sup> ⊆opy Ctrl+C	Coverage	28.72 KB	21/10/2548 11:10:23
	te 🔲 cnompnon		Billhydra 🗙 Delete	Coverage	898.52 KB	21/10/2548 11:10:23
1	= 🚍 puakdaeng		andc	Coverage	3.71 MB	21/10/2548 11:10:22
	🖻 🔄 coverage		Rename F2	Coverage	6.02 MB	21/10/2548 11:10:20
	🗄 🔂 admin		Billmunik C Refresh	Coverage	20.45 KB	21/10/2548 11:10:18
	🕀 🔂 bldg		pole	Coverage	44.49 KB	21/10/2548 11:10:18
	🕀 🔂 cmpmju		Greate Layer	Coverage	794.65 KB	21/10/2548 11:10:18
	⊕ 🖓 arid	_	Broade	Coverage	741.85 KB	21/10/2548 11:10:18
			Spot New P	Coverage	48.33 KB	21/10/2548 11:10:17
1	🕀 🔂 landelas		Export	Ta CID	2 7 (8) 1/0	21/10/2548 11:10:17
	<ul> <li>Billandsum</li> </ul>			10 C <u>A</u> D		21/10/2548 11:10:17
	R Calmunican		Properties	To <u>G</u> eodatab	base (multiple)	13/7/2545 14:54:18
	E Er mansan		Brom front	To Shapefile	(multiple)	13/7/2546 14:44:39
1	e e pole		Wram roaded		(marapicy	12/7/2546 14:44:49
	I roadci		Illram solder	Info Table	105.06 KB /19.97 //P	13/7/2546 14:44:29
		-	earam_anda	into Table	40.07 ND	13/7/2340 14:44:37

- จะปรากฏหน้าต่าง Export data ขึ้นมา
- ในช่อง Export เถือก Export to Geodatabase (multiple)..

🕏 Feature Class to Geodatabase (multiple)	
Input Features	<u>^</u>
	- <u>-</u>
D:\TH05001Planning_App\00Spatial\municipa\puakdaeng\co	verage\cmpmju\polygo
	×
	_ <b>_</b>
Output Geodatabase	
D\\001DPT\RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb	
	V
OK Cancel Environments	Show Help >>

- จะได้กล่อง Toolbox(Feature Class to Geodatabase (multiple)) ขึ้นมา
- ในช่อง Input Features จะมีชั้นข้อมูลที่เลือกไว้เข้าไปโดยอัตโนมัติ
- ในช่องของ Output Geodatabase ให้เลือก File Geodatabase โดยไปที่ Directory ที่เก็บ
   GeoDatabase (DPT.mdb)ที่มีอยู่แล้วเลือกเข้ามา
- Click OK

eature Class to Geodatabase (multiple)	×
Executing Feature Class to Geodatabase (multiple)	Cancel
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<< Details
Close this dialog when completed successfully	
\RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb D:\0 \RevisedDPT\Data\GeoDB\DPT.mdb Start Time: Sun Nov 20 15:21:31 200	01DPT 🔺
Running script FeatureClassToGeodatabase	
	<b>~</b>

- เมื่อเสร็จแล้วข้อมูลจะเข้าไปอยู่ใน Geodatabase คังแสคงในรูป



#### <u>การนำเข้าข้อมูล Point จากตาราง</u>

- บันทึกข้อมูลพิกัด x, y ในรูปแบบของ text file

📕 1 - Notepad	
File Edit Format	View Help
x	у
753122	1435203
747301	1420122
786460	1428324

ร์ เรียกใช้ฟังก์ชั้น add xy data ใน ArcMap โคยไปที่ Tools ในเมนูบาร์ จากนั้นเลือก Add xy Data



- Click Browse หา text file ที่ทำการบันทึกข้อมูลพิกัค x, y ไว้แล้ว
- เลือกชื่อคอลัมน์ที่กำหนคไว้ เช่น x , y

Add XY Data	
A table containing X and Y coor map as a layer	dinate data can be added to the
Choose a table from the map or	browse for another table:
1.txt	▼ 🎽
$\square$ Specify the fields for the X and	IY coordinates:
X Field:	Y Field:
×	y 🔻
Spatial Reference	
Description:	
Unknown Coordinate System	
	×
Show Details	Edit
	OK Cancel

- ทำการ set spatial reference โดยกดปุ่ม Edit จะปรากฏหน้าต่าง Spatial Reference Properties

Unknown Coordinate System	<u>~</u>
	~
1	N

- ในหน้าต่าง Spatial Reference Properties เลือก Coordinate System ที่ต้องการ โดย Click Select แล้วทำการเลือก Coordinate system

Spatial Referenc	e Properties 🛛 🔀
Coordinate System	
Name: Unkno	wn
Details:	
6	<u>~</u>
1	<u></u>
Select	Select a predefined coordinate system.
Import	Import a coordinate system and X/Y, Z and M domains from an existing geodataset (e.g., feature dataset, feature class, raster).
New 🔻	Create a new coordinate system.
Modify	Edit the properties of the currently selected coordinate system.
Clear	Sets the coordinate system to Unknown.
Save As	Save the coordinate system to a file.
	OK Cancel Apply

Browse for Coordinate System	Browse for Coordinate System
Look in: 🕼 Coordinate Systems 💽 <table-cell> 🏹 👬 🏥 🕮 Geographic Coordinate Systems Projected Coordinate Systems</table-cell>	Look in: Asia Leverest (def 1967).prj Ain el Abd 1970.prj Batavia (Jakarta).prj Batavia (Jakarta).prj Batavia.prj Beting 1954.prj Bukit Rimpah.prj Deir ez Zor.prj European 1950.prj European Datum 1950.prj Everest (def 1962).prj Brahud.prj Everest Modified.prj FD 1958.prj FD 1958.prj Gandajika 1970.prj Additional Statement FD 1958.prj Additional Statement FD 1958.prj FD 1958.prj Additional Statement FD 1958.prj Additional Statement Additional Statement Additional Statement FD 1958.prj Additional Statement FD 1958.prj FD 195
Name: Add Show of type: Spatial references Cancel	Name: Add Show of type: Spatial references Cancel

- เมื่อ Set spatial Reference เรียบร้อยแล้วให้ Click Apply > Click OK
- จะปรากฏหน้าต่าง Add XY Data ที่ทำการ Set Spatial Reference แล้ว จากนั้น Click OK เพื่อสร้าง Point

as a layer ose a table from ti	he map or browse for another	table:
ί.		•
ecify the fields fo	r the X and Y coordinates: —	
Field:	Y Field:	
:	<b>▼</b> y	-
Projected Coordina Name: WGS_198	ate System: 34_UTM_Zone_47N	-
Projected Coordin. Name: WGS_198 Geographic Coord Name: GCS_WG	ate System: 34_UTM_Zone_47N linate System: IS_1984	-
Projected Coordin. Name: WGS_198 Geographic Coord Name: GCS_WG	ate System: 34_UTM_Zone_47N linate System: IS_1984	



 การนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม Excel สามารถทำได้โดยการ Save file เป็นนามสกุล .dbf สามารถนำมาเปิดใน Arcview 9 ได้ และใช้กำสั่ง Add xy data และทำตามขั้นตอน ข้างต้น

#### <u>การนำเข้าข้อมูลโดยการ Digitized</u>

ด้องทำการสร้าง Shapefile ขึ้นมาใหม่ในรูปแบบต่างๆ โดยเปิด ArcCatalog ซึ่งจะเปิดได้
 โดย Click ปุ่ม



- Click เลือก Drive และ Folder ที่ต้องการเก็บ File ที่สร้างใหม่
- Click ขวา แล้วเลือก New จากนั้นเลือก Shapefile จะปรากฎหน้าต่าง Create New Shapefile



ตั้งชื่อ Shapefile ใหม่ที่ช่อง Name ส่วนช่อง Feature Type ให้เลือกรูปแบบที่จะทำการ
 Digitized จากนั้น Click Edit

Create New Sha	ıpefile		? 🔀
Name:	New_Shapefile		
Feature Type:	Point	<u>&gt; 2</u>	•
Spatial Reference Description:	ce		
Unknown Cool	dinate System	3	
Show Deta	ls	Edi	
Coordinates	will contain M values. will contain Z values.	Used to store route Used to store 3D da	data. ata.
		ок с	ancel

- Set Spatial Reference โดย Click Select จากนั้นให้เถือก Coordinate Systems
- Click Apply > Click OK

Spatial Reference	Properties		
Coordinate System			
Name: Unkno	wn		
Details:			
			<u>^</u>
			~
Select	Select a predef	ined coordinate sy	stem.
	Import a coordi	nate system and X	N,Z and M
Import	feature dataset	, feature class, ras	ter).
New 🔻	Create a new c	oordinate system.	
Modify	Edit the propert coordinate syst	ies of the currently em.	selected
Clear	Sets the coordi	nate system to Uni	known.
Save As	Save the coord	linate system to a f	ile.
<u>.</u>	ОК	Cancel	Apply

Browse for Coordinate System	Browse for Coordinate System
Look in: Coordinate Systems  Geographic Coordinate Systems Projected Coordinate Systems	Look in: Asia
Name: Add Show of type: Spatial references Cancel	Name: Add Show of type: Spatial references Cancel

- เมื่อ Set spatial Reference เรียบร้อยแล้วให้ Click OK

reate New Sha	pefile	?
Name:	แหล่งน้ำ	
Feature Type:	Polygon	Ŧ
- Spatial Referenc Description:	e	
Projected Coord Name: WGS_ Geographic Coo Name: GCS_V	linate System: 1984_UTM_Zone_47N ordinate System: /GS_1984	
<		
Show Detail	s	Edit
Coordinates	will contain M values. U will contain Z values. Us	sed to store route data. sed to store 3D data.
	$\subset$	OK Cancel

- เปิด ArcMap แล้วทำการ Add shapefile ที่เราสร้างขึ้นมา โดย Click ปุ่ม 🔹 ซึ่ง Shapefile ที่เพิ่มเข้ามาจะยังไม่มีข้อมูลใดๆ อยู่จนกว่าเราจะทำ Digitize
- เปิด Editor tool ขึ้นมา โดย Click Tools บนเมนูบาร์ จากนั้นเลือก Editor Toolbar

Tools	<u>W</u> indow <u>H</u> elp	
. <u>/</u> E	ditor Toolbar	
G	irap <u>h</u> s VS	
R	eports	•
G	eocoding	•
XY A	dd XY Data	
<del>;;,</del> A	dd Route E <u>v</u> ents	

- หรือ Click ปุ่ม 🔝 เพื่อเปิด Editor tool ก็ได้
- จะปรากฏแถบเครื่องมือ Editor tool ขึ้นมา



- เปิด file ข้อมูลที่จะทำการ Digitize เช่น file ภาพถ่ายดาวเทียม



 Click Editor ที่ Editor Toolbar จากนั้นเลือก Start Editing แล้วเลือก Shapefile ที่เราจะใช้ Digitize

Edit	9 <u>r</u>
C	Start Editing
	Stop Editing
	<u>S</u> ave Edits
	Move 1

Start Editing			
Which folder or database <u>do you want to edi</u>	data from?		
Source	Туре 🔼		
D:\สุโนตรา(หญิง)\rayong\t9	Shapefiles		
ุ่£ั:∖สุเนตรา(หญิง)\rayong\t3	Shapefiles 📉 📉		
🖌 D:\สุเนตรา(หญิง)\หญิงน่ารัก	Shapefiles		
ไ∫D:\สุเนตรา(หญิง)\rayong	Shapefiles 🌙		
R:\ส⊾นตราโซอิง]\raunn⊓\t4	Shapefiles		
These layers and tables will be available for แหล่งน้ำระยอง Buffer_of_heritage Buffer_of_schools_3 Buffer_of_schools_2 2	editing:		
	3 OK Cancel		

Starting To Edit In a Different Coordinate Suntam		
starting to colt in a Different Coordinate System		
The layers below are in a different coordinate system than the current map's coordinate system. You can edit data in a different coordinate system than the map; however, some editing tasks may give you unexpected alignment or accuracy problems.		
Folder or database you have chosen to edit data from:		
D:\สูเนตรา(หญิง)\หญิงน่ารัก		
These layers are in a different coordinate system than the map: แหล่งน้ำระของ		
🔽 Don't warn me again		
About Coordinate Systems Start Editing Cancel		

- Click ปุ่ม 🖉 (Sketch Tool) แล้วจึงเริ่มการ Digitize





- เมื่อทำการ Digitize เสร็จแล้ว ให้ Click ปุ่ม Editor ที่ Editor Toolbar จากนั้นเลือก Stop Editing แล้ว Click Yes เพื่อจัดเก็บงานที่เราทำการ Digitize



2.3 การใช้งานเครื่องมือหรือฟังชั่นพื้นฐานของโปรแกรมประยุกต์ ArcMap

#### <u>การเปิดโปรแกรม</u>

• Click start menu > Programs > ArcGIS > ArcMap



#### <u>การเปิดโปรเจ็คใหม่</u>

- เถือก A new empty map > Click OK



### <u>การเปิดโปรเจ็คที่มีอยู่แล้ว</u>

- เถือก An existing map
- เลือก File โปรเจ็คที่มีอยู่ > Click OK



# <u>การเพิ่มชั้นข้อมูล</u>

- Click ปุ่ม 🔸 บนแถบเครื่องมือเพื่อเพิ่มชั้นข้อมูล

0 📽 🖬 🚳 👗 🖻 🛍 🗡	<b>511,337</b>	
-----------------	----------------	--

- เลือกข้อมูลที่จะเพิ่ม > Click Add

					9.20
Add Data					* 120
Look in: 🗍 DP	T.mdb	- 2			THE PARTY
Image_cat     Amphoe     Amphoe     Didgocx     Gropmju     Gropmjupolygo     GP0     Hydro_L     Hydro_P     Intersection     Landclas	Ilandsum Ilandsum Ilandsum Ilandsum Iram_bicycle Ilandfront Iland	의 Sheet4K 의 Sheet50K 안 Spot 문 Struct 의 Tambol 문 Topo			
Name: bl	ldg			Add	
Show of type:	latasets and Layers (*.ly	n	•	Cancel	

#### การจัดเก็บโครงงาน (Save project)

- Click File > Save As



- เลือกที่สำหรับ Save Project (เลือก Drive)
- พิมพ์ชื่อให้ Project > Click Save

Save As		? 🗙
Save in:	🔁 GeoDB 💽 🔶 🖻 🐨 📰 🔻	
My Recent Documents	ᡚDPT.m×d ᡚDPTProvince.m×d	
Desktop	1	2
My Documer	File name:     DPT.mxd       Save as type:     ArcMap Documents (*.r •	Save Cancel

<u>การใช้ชุดคำสั่ง ย่อ, ขยาย, เลื่อนภาพ และการย้อนกลับไปยังคำสั่งสุดท้าย</u>



- 1 ใช้สำหรับขยายภาพ
- 2 ใช้สำหรับย่อภาพ
- 3 ใช้ขยายแบบตรึง Scale

- 4 ใช้ย่อแบบตรึง Scale
- 5 ใช้ในการเลื่อนภาพ
- 6 ใช้ในการดูแบบเต็มขอบเขตของภาพ
- 7 ใช้เพื่อย้อนกลับไปยังคำสั่งสุดท้าย
- 8 ใช้เพื่อย้อนไปการกระทำของกำสั่งที่เลิกทำ

# <u>การขยายดูเฉพาะ Feature ที่ถูกเลือก</u>

Click ที่ปุ่ม 📴 แล้วนำมา Click เลือก Feature ที่ต้องการ



- Click ขวาที่ Layer ของ Feature ที่ถูกเลือก
- เถือก Selection > Zoom To Selected Features



แสดงผลที่ได้จากการขยายดูเฉพาะ Feature ที่ถูกเลือก



#### <u>การทำ Bookmark</u>



- อำเภอบ้านฉาง
- Click View > Bookmarks > Create



ตั้งชื่อให้พื้นที่ที่ทำ Bookmark > Click OK



### เลือกพื้นที่ที่ต้องการจะทำ Bookmark แล้วขยายดูพื้นที่บริเวณนั้น

# <u>การเลือกดูพื้นที่ที่ทำการ Bookmark</u>

- Click View > Bookmarks > พื้นที่ที่ทำการ Bookmarks ไว้



### การ Select ข้อมูลและการ Clear Selection

# กรณีการ Select ข้อมูลบนแผนที่

- Click เลือก 🕅 บนแถบเครื่องมือ
- นำมา Click ที่ Feature ที่ต้องการเลือก



- หากต้องการเลือกหลาย Feature ให้กด Shift ขณะที่ Click เลือกFeature ที่ต้องการ



- ให้ Click เลือก 🔛 เหมือนการ Selection
- นำลูกศรไป Click ยังจุดที่ไม่ใช่แผนที่ ก็จะเป็นการ Clear Selection แล้ว



\*\*\* หากเปิดตาราง Attribute พื้นที่ที่ถูกเลือกบนแผนที่ก็จะปรากฏแทบสีฟ้าแสดงการถูกเลือกขึ้นใน ตาราง Attribute ของพื้นที่นั้น ๆ ด้วย

	Attributes of am	phoe			
	FID	Shape*	FID_	AREA	PERIMETER 🔺
Þ	0	Polygon	0	302282000	10157
	1	Polygon	0	800455000	15907 🔳
	2	Polygon	0	565545000	2052
	3	Polygon	0	792620000	20621
	4	Polygon	0	786017000	22383
	5	Polygon	0	485652000	11948
	6	Polygon	0	1542390000	30337
	7	Polygon	0	644392000	156: 🗠
<					>
Re	cord:	1 ► ► Sł	now: All Selected	Becords (5 out of 16 S	elected.) Opt

#### กรณีการ Select ข้อมูลในตาราง Attribute

Click ขวาที่ Layer ที่ต้องการเลือก > Click เลือก Open Attribute เพื่อเปิดตาราง



- Click ที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าแถวของข้อมูล (ด้านซ้ายของตาราง) ที่ต้องการเลือก กรณี ต้องการเลือกหลายข้อมูล ให้กด Ctrl ขณะที่ Click เลือกด้วย

■	Attributes of am	phoe			
t	FID	Shape*	FID_	AREA	PERIMETER
E	0	Polygon	0	302282000	10157
	]] 1	Polygon	0	800455000	15907 🔳
	2	Polygon	0	565545000	2052
	3	Polygon	0	792620000	20621
	4	Polygon	0	786017000	22383
4	5	Polygon	0	485652000	11948
	6	Polygon	0	1542390000	30337
	7	Polygon	0	644392000	156. 💙
1					>
Re		1 ► ► S	how: All Selected	Records (5 out of 16 Se	lected.) Opt

#### การ Clear Selection ในตาราง Attribute

- เปิดตาราง Attribute > Click เลือก Option > เลือก Clear Selection

						SD	Select By Attributes
						=	Select All
						E	Clear Selection
ttributes	of am	phoe				. 82	Switch Selection
FID		Shape*	FID_	AREA	PERIMETER	Α	Add Field
	0	Polygon	0	302282000	101571.5	-	
	1	Polygon	0	800455000	159077.8		Related Tables
	2	Polygon	0	565545000	205252		Create Graph
	3	Polygon	0	792620000	206214.5	-	cross cropini
	4	Polygon	0	786017000	223834.1		Add Table to Layout
	5	Polygon	0	485652000	119487.8	0	Pelaad Cache
	6	Polygon	0	1542390000	303372.9	~	
	7	Polygon	0	644392000	156360		Export
							Annewance

# \*\*\* ในแผนที่จะแสดงพื้นที่ที่ถูกเลือก พร้อมกันกับที่มีการ Click เลือกข้อมูลในตาราง Attribute ด้วย



#### <u>การ Set มาตราส่วนของแผนที่</u>

- Click View > Data Frame Properties



- บนหน้าต่าง Data Frame Properties ให้เลือกที่ General
- เปลี่ยนหน่วยในช่อง Map ที่กรอบของ Units ให้เป็นหน่วยที่ต้องการ เช่น Meters
- เปลี่ยนหน่วยในช่องของ Display ที่กรอบของ Units ให้เป็นหน่วยที่ต้องการ แต่โดยส่วน ใหญ่จะใช้หน่วยเดียวกับหน่วยในช่อง Map
- Click Apply > Click OK

	Annotation Groups	Extent Rectangles	Size and Position
General D	ata Frame   Frame	Coordinate System	Illumination Grid
Name:	avers		
Description:			
Description.		~	
1			
		~	
Units			
Map:	Aeters		2
Display:	/eters	-	7
			,
Reference Sca	le: 1: 0		
Reference Sca	le: 1: 0		
Reference Sca Rotation:	ile: 1: 0		
Reference Sca Rotation: Label Engine:	ile: 1: 0 0 ESRI Label Eng	jine 💌	
Reference Sca Rotation: Label Engine:	ile: 1: 0 0 ESRI Label Eng	jine 💌	
Reference Sca Rotation: Label Engine:	ile: 1: 0 0 ESRI Label Eng	jine 💌	
Reference Sca Rotation: Label Engine:	ile: 1: 0 0 ESRI Label Eng	jine 👤	4

จะปรากฏช่อง Map Scale ที่สามารถทำการเปลี่ยนค่า Scale ใด้โดยเลือกเปลี่ยนค่า Scale ที่ช่อง Map Scale



#### <u>การใส่และปรับแต่ง Label</u>

### กรณีที่ต้องการให้แสดง Label ของ Feature ทั้งหมด

Double click Theme ที่จะทำการใส่ Label



- จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties ให้เลือก Label
- ทำเครื่องหมาย 🗹 หน้า Label Features in this layer
- ในช่อง Method กำหนดให้เป็น Label all the features the same way เพื่อให้แสดง Label ของ Feature ทั้งหมด
- ช่อง Label Field ให้เลือก Field ที่ต้องการจะแสดงข้อมูล
- Click Apply > Click OK

Layer Properties
General Source Selection Display Symbology Fields Definition Query Labels Jbins & Relates
All features will be labeled using the options specified.
Text String Label Field: DISTRICT_T
Text Symbol 4 AaBbYyZz Symbol
Other Options Pre-defined Label Style           Label Placement Options         Scale Range         Label Styles
OK Cancel Apply



รูปแสดงผลที่ได้จากการใส่ Label

### กรณีต้องการแสดงข้อมูลมากกว่า 1 Field ใน 1 Feature

ayer Properties		?
General   Source   Selection   Display   Symbology   Fields   Do	efinition Query Labels Joins & Relates	1
✓ Label Features in this layer		
Method: Label all the features the same way.		
All features will be labeled using the options specified. Text String Label Field: DISTRICT_T	Expression	
- Text Symbol		
AaBbYyZz	Symbol	
Other Options	re-defined Label Style	
Label Placement Options Scale Range	Label Styles	

- Click Expression

- เลือก Field ที่ต้องการจะให้แสดงในช่อง Label Fields แล้ว Click Add จนครบตามที่ ต้องการ
- Click Verify > Click OK

		?
xpression   Label Fields:		
Drag label fields from	<del>n the list box to the exp</del> ression.	
FID AREA PERIMETER AMPHOE_ AMPHOE_ID	AMP_CODE DISTRICT_E DISTRICT_T area_rai roi	
Show <u>Type</u> •	Add Show Values	
Display coded v	value description	
Expression	2	
Write the expression	n in the language of the selected parser. 🛛 🦵 Advanc	od
		eu
[DISTRICT_T] &"	"&[DISTRICT_E]	
[DISTRICT_T] &"	"& [DISTRICT_E]	
[DISTRICT_T] & "	"& [DISTRICT_E]	
[DISTRICT_T] &"	"&[DISTRICT_E]	
[DISTRICT_T] &"	"& [DISTRICT_E]	
[DISTRICT_T] & "	"& [DISTRICT_E]	
DISTRICT_T] & " 3 Verify Parser: VB Scri	"& [DISTRICT_E]	

แสดงผลที่ได้จากการใส่ Label มากกว่า 1 Field ใน 1 Feature



รูปแสดงผลที่ได้จากการใส่ Label มากกว่า 1 Field ใน 1 Feature
# กรณีที่ต้องการแสดง Label เฉพาะ Feature ที่ถูกเลือก

- Double click Theme ที่จะทำการใส่ Label
- จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties ให้เลือก Label
- ทำเครื่องหมาย 🗹 หน้า Label Features in this layer
- ในช่อง Method กำหนดให้เป็น Define classes of features and label each class differently เพื่อให้แสดง Label เฉพาะ Feature
- Click SQL Query

Class Default	asses of features	and label each clas	s differently.	l features in th	3	
Add	Delete	Rename	SQL Query	Get Symbol	<del>Classes</del> 4	
Label Field: DIS	TRICT_T		•	Expressio	n	
- Text Symbol	AaBb	YyZz		Symbol.		
Other Options	in r l	C 1 R	Pre-defin	ed Label Style		

- Double Click Field ที่ต้องการจะให้แสดงหลังจากเลือก Field แล้วในช่อง Unique values
   จะปรากฏข้อมูลของ Field นั้น
- จากนั้นให้ Click ปุ่ม 💻 แล้วDouble Click ข้อมูลเฉพาะ Feature ที่ต้องการจะให้ แสคงในช่องของ Unique Values
- Click Verify > Click OK
- จากนั้น Click Apply แล้ว Click OK ก็จะปรากฏ Label เฉพาะ Feature ที่เราเลือกเท่านั้น

SQL Query		? 🛛
Fields "PfD" AREA" "PERIMETER" "AMPHOE_ID" "AMPHOE_ID" "AMPCODE" "DISTRICT_E" "DISTRICT_T" "area_rai" "o" SELECT FROM ampl	$2$ $= \langle \rangle Lik$ $\rangle = An$ $\langle \langle = 0i$ $= 2$ () No $SQL Info$ noe pl/WHERE:	Unique values: 'รึ่ง อ. หิคมพัฒหา 'รั่ง เภอบ้านค่าย' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านฉาว' 'รั่งเภอบ้านต่าย' 'รั่งเรื่อไป 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ 'รั่งเรื่อ
"DISTRICT_T" = 'ตำแ	 กอบ้านค่าย'	3
Clear Verify	Help L	oad Save OK Cancel

แสดงผลที่ได้จากการแสดง Label เฉพาะ Feature ที่ถูกเลือก



รูปแสดงผลที่ได้จากการแสดง Label เฉพาะ Feature ที่ถูกเลือก

#### <u>การเอา Label ออก (Remove Label)</u>

- Double Click Theme ที่ทำการใส่ Label ไว้
- จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties ให้เลือก Label
- เอาเครื่องหมาย 🗹 หน้า Label Features in this layer ออก
- Click Apply แล้ว Click OK

Layer Properties	? 🔀
General   Source   Selection   Display   Symbology   Fields	Definition Query Labels Joins & Relates
Method: Label all the features the same way.	
All features will be labeled using the options specified.	
Text String Label Field: Amp_namT	Expression
- Text Symbol A a B b Y y Z z	Symbol
Other Options	Pre-defined Label Style
	3
	OK Cancel Apply

#### <u>การใส่สีและปรับแต่งสัญลักษณ์</u>

การแก้ไขสัญลักษณ์และการทำ Thematic Map มีรายละเอียดคำสั่งดังนี้

- Single Symbol ใช้สัญลักษณ์เดียวแทนข้อมูลทั้งหมด
- Categories Unique values แต่ละข้อมูล (แต่ละ Feature ) แสดงด้วยสัญลักษณ์ที่ แตกต่างกัน
- Quantities แต่ละสัญลักษณ์จะแสดงขนาดของข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น ใช้ความเข้มของ ช่วงสีแบ่งตามค่าของข้อมูล หรือใช้ขนาคสัญลักษณ์แสดงข้อมูลที่มีปริมาณแตกต่างกัน
- Charts ใช้กราฟแสดงข้อมูลในแผนที่
- Multiple Attributes การใช้ข้อมูลมากกว่า 1 ชุดในการจำแนกข้อมูล

#### กรณีเลือกแบบ Single symbol

- Double Click Theme ที่ต้องการจะใส่สี หรือปรับแต่งสัญลักษณ์
- จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties
- เลือกหน้า Symbology แล้วเลือก Feature จากนั้นเลือกเลือก Single symbol
- Click สี หรือสัญลักษณ์

Layer Properties General   Source   Selec	tion   Display Symbology Fields   Definition Query   Labels   Joins & Relates
Features 2	Draw all features using the same symbol.
Single symbol Categories Quantities Charts Multiple Attributes	Symbol 1 Adva <u>nced</u>
	Legend Label appearing next to the symbol in table of contents:
A Restant	Description Additional description appearing next to the symbol in your map's legend

- เลือกสีหรือสัญลักษณ์ที่ต้องการ แล้ว Click OK
- Click Apply แล้ว Click OK

Symbol Selec	ctor		? 🛛
Category:	All		Preview
Green	Blue	Sun	Options Fill Color:
Hollow	Lake	Rose	Outline Width: 0.40 ÷
Beige	Yellow	Olive	2
Green	Jade	Blue	More Symbols  Save
			Cancel

วิธีลัด

- Click สี หรือสัญลักษณ์ บนชื่อ Theme ที่ต้องการจะเปลี่ยนสี หรือสัญลักษณ์
- เลือกสี หรือสัญลักษณ์ แล้ว Click OK



#### กรณีเลือกแบบ Unique values

- Double Click Theme ที่ต้องการจะใส่สี หรือปรับแต่งสัญลักษณ์ จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties
- เลือกหน้า Symbology แล้วเลือก Categolies เลือก Unique values
- ช่อง Value Field ให้เปลี่ยนเป็น Field ที่จะแสดงข้อมูล
- สามารถเลือกเปลี่ยนสีได้ที่ช่อง Color Scheme
- Click Add All Values > Click Apply > Click OK

how: Features Categories 2	Draw ca Value Fin	ategories using uniqu	e values of one field. Color Scheme		Import
Unique values macul	DISTRIC	4 1	- (		•
- Match to symbols in a Quantities Charts Multiple Attributes	Symbol	Value (all other values) (Heading) กิ่ง อ.นิคมพัฒนา สำเภอบ้านค่าย สำเภอบ้านฉาง สำเภอปลวกแตง สำเภอปลวกแตง	Label <ali other="" values=""> DISTRICT_T กิ่ง อ.นิคมพัฒหา สำเภอบ้านค่าย สำเภอบ้านฉาง สำเภอบ้านฉาง สำเภอเมือง</ali>	Court 0 12 1 1 1 1 8	
	Add All V	alues) Add Values	Remove Rem	ove All	Adva <u>n</u> ced <del>*</del> 7

สามารถ Double Click เพื่อเปลี่ยนสีได้

### กรณีเลือกแบบ Quantities

 Double Click Theme ที่ต้องการจะใส่สี หรือปรับแต่งสัญลักษณ์ จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties



 เลือกหน้า Symbology แล้วเลือก Quantities จากนั้นเลือกวิธีที่จะให้แสดงบนแผนที่ เช่น เลือก Graduated colors ก็จะมีช่องให้ตั้งก่าต่างๆ เช่นช่อง Fields ให้ตั้งก่า Value และ Normalization ช่อง Classification และช่อง Color Ramp เป็นต้น

instruction and a second se	Description of the second s	
Features	Draw quantities using color to she	ow values. Import
Categories	Fields	Classification
luantities	Yalue: AMPHOE ID	▼ Natural Breaks (Jenks)
- Graduated colors	Lu r. r. Enous	Classes 2 - Classibu
- Graduated symbols	Normalization:   <nune></nune>	
- Proportional symbols		
- Dot density	Color Ramp:	•
hasts		
Aultiple Attributes	Symbol Range	Label
	1.2	1-2
2	3 - 10	3-10
2	3 - 10	3 - 10 11 - 15
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3 - 10 11 - 15 3
2	3 - 10 11 - 15	3-10 11-15 3

- Click Apply > Click OK

### กรณีเลือกแบบ Charts

 Double Click Theme ที่ต้องการจะใส่สี หรือปรับแต่งสัญลักษณ์ จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties

- เลือกหน้า Symbology แล้วเลือก Charts ในกรณีที่ต้องการให้แผนที่นั้นแสดงแผนภูมิ จะมีรูปแบบของ Charts ให้เลือก เช่น Pie, Bar/Column และ Stacked ตัวอย่างเช่นเลือก Pie ก็จะต้องตั้งค่าต่างๆ ในช่องField Selection ให้เลือก Field ที่เราต้องการให้แสดงเป็น แผนภูมิ อาจมีFieldเดียวหรือหลายFieldก็ได้
- - เมื่อตั้งก่าต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว Click Apply > Click OK

Features Categories Quantities Charts Pie - Bar/Column	Praw pie chart for ear Field Selection PRV_ID OLD_REG REG_ID	ch feature.	īeld	
Stacked	AMP_CODE TAM_CODE Area km SUM_HEN		en_laykten en_Broile 3	-4
	Background:	Color Schem	e:	

## <u>การวัดระยะทางบนแผนที่</u>

- Click ปุ่ม 🚔 บนแถบเครื่องมือ



- Click ที่จุดเริ่มต้นแล้วลากไปยังเป้าหมายของพื้นที่ที่ต้องการทรายระยะทาง



ตัวเลขบอกระยะทาง

## <u>การใช้ Help</u>

#### การใช้ Help โดยอาศัยคำค้น

- Click Help บนเมนูบาร์แล้วเลือก ArcGIS Desktop Help



- จะปรากฏหน้าต่าง ArcGIS Desktop Help
- เลือกหน้า Index ซึ่งจะมีช่องว่างไว้สำหรับหัวข้อที่ต้องการคำอธิบาย หรือจะเลือกคำค้น
   ที่มีอยู่แล้วก็ได้
- Click Display จะปรากฏคำอธิบายสำหรับหัวข้อ หรือคำค้นนั้นๆ



## การใช้ Help เพื่ออธิบายการใช้งานของแถบเครื่องมือ

- Click Help บนเมนูบาร์แล้วเลือก What's This? หรือ Click ปุ่ม 🕅 บนแถบเครื่องมือ ลูกศร Mouse จะเปลี่ยนไป



ให้นำลูกศรนั้นไป Click แถบเครื่องมือที่ต้องการทราบคำอธิบาย เมื่อ Click แล้วจะ
 ปรากฏหน้าต่างคำอธิบายถึงแถบเครื่องมือนั้นๆ



# <u>การสืบค้นข้อมูลจากแผนที่</u>

# การใช้เครื่องมือ Identify

- Click ปุ่ม 🔨 บนแถบเครื่องมือ



 เลื่อน Mouse มา Click ในแผนที่บน Feature ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล จะปรากฏ หน้าต่าง Identify Result

°							
	•		้อำุเภอ	ปลวกแคง	<b>₽</b> 0		200
	Identify Results					×	
	Layers: <top-most< td=""><td>ayer&gt;</td><td></td><td>•</td><td></td><td></td><td>/</td></top-most<>	ayer>		•			/
	⊡ amphoe_pl	Locat	ion: (744	675.780748 143	5815.212028)		
~	÷.	Field		Value		~	Þ
		FID Shap	e	0 Polvaon			
		AREA	•	,			
		PERI	METER	133705.5			ອຳເ
4		AMP	HOE_ID	6			
นค		AMP	CODE	04			
		DIST	RICT_E	PLUAGDANG		_	
		DIST	acifi	อาเภอปลวกแดง -	1	×	

## การใช้เครื่องมือค้นหา

- Click ปุ่ม 🎮 บนแถบเครื่องมือ จะปรากฏหน้าต่าง Find



- ที่ช่อง Find ให้ใส่ชื่อข้อมูลที่ต้องการค้นหา
- Click ปุ่ม Find จะปรากฏข้อมูลที่เราค้นขึ้นมา

Find	? 🔀
Features Route Locations Addresses	Find
Find: [สำเภอข้านค่าย] 1	Stop
In layers: <visible layers=""></visible>	New Search
$\overline{ullet}$ Find features that are similar to or contain the search string	2
Search: 💿 All fields	
C In fields FID	
💭 Each layer's primary display field	
	Cancel

Click ขวาแล้วเลือก Zoom to feature(s) แผนที่จะแสดงภาพ Feature ที่เราสืบค้นขึ้นมา

-

Find			?
Features	Route Locations Addre	esses	Find
Find:	สำเภอบ้านค่าย		Stop
In layers:	<visible layers=""></visible>		New Search
Search:	All fields     In fields     FID		🚳
	C Each layer's primary d	display field	General
Right-click	C Each layer's primary d	fisplay field nu.	Cancel
Right-click Value	C Each layer's primary d	tisplay field nu. Layer	Field
Right-click Value อำเภอบ้าห	C Each layer's primary d a row to show context mer	tisplay field nu. Layer amphoe_pl	Field DISTRICT T Elash feature
Right-click Value อำเภอบ้าห	C Each layer's primary d a row to show context met	tisplay field nu. Layer amphoc_pl	Cancel Field DISTRICT T Flash feature Zoom to feature(s)
Right-click Value อำเภลม้าน อำเภอม้าน	C Each layer's primary d a row to show context met เริ่าย 1	tisplay field nu. Layer amphoe_pl	Cancel Field DISTRICT T Flash feature Zoom to feature(s) Identify feature(s) Set Bookmark

#### การสืบค้นจากข้อมูลเชิงบรรยาย (Select By Attributes)

Click Selection ที่เมนูบาร์ > Select By Attributes...



- ที่ช่อง Layer ให้เลือก Layer ที่ต้องการสืบค้น
- Double click Field ที่ต้องการสืบค้นในช่อง Field จะปรากฏข้อมูลของ Fieldนั้นๆในช่อง Unique values
- Click เลือกเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น = , > , < จากนั้นเลือกข้อมูลที่ต้องการจะสืบค้นใน</li>
   ช่อง Unique values
- Click Verify > Click Apply ก็จะปรากฏ Feature ที่เราสืบค้นในแผนที่

Select By Attribute	5	? 🛛
		Query Wizard
Layer: amphoe_		1
Method : Create a r	new selection 3	
Fields:	~	Unique values:
		e 'กิ่ง อ.นิคมพัฒนา'
	> >= An	d อำเภอบ้านฉาง'
"AMPHOE_ID"	< <= Or	เ เ เ เ ลำเภอเมือง'
"DISTRICT_E"	_ %  ()   No	st    \
"area_rai"		_ ₹
Vroi"	SQL Info	Complete List
SELECT * FROM amph	ioe_pl WHERE:	$\checkmark$
"DISTRICT_T" = 'ສຳເຈ	าลเมือง	
2		4
5		6
Clear Verify	Help L	_oad Save
		Apply Close

\* ถ้าต้องการสืบค้นแบบซับซ้อนให้เลือกวิธีการในในช่อง Method

# การสืบค้นโดยอาศัยกฎเกณฑ์ด้านตำแหน่งที่ตั้ง (Select By Location)

เป็นการสืบค้นพื้นที่ โดยอาศัยเงื่อนไข และข้อมูลตั้งแต่ 2 ชั้นข้อมูลขึ้นไป เช่น หากเราต้องการ เลือกพื้นที่อำเภอที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ก็จะใช้ข้อมูล 2 ชั้นข้อมูลขึ้นไป คือ ข้อมูลพื้นที่อำเภอ กับข้อมูลจุดที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ในการสืบค้นตามวิธี Select By Location

ในที่นี้จะยกตัวอย่าง การสืบค้นพื้นที่อำเภอในจังหวัดระยองที่มีสถานที่สำคัญตั้งอยู่

Click Selection ที่เมนูบาร์ > Select By Location

Sele	ction Jools Window Help 1
5	Select By Attributes
5	Select By Location
4	Select By Graphics
	Zoom To Selected Features
Σ	Statistics 2
	Set Selectable Layers
	Glear Selected Features
	Interactive Selection Method
	Options

- ช่อง I Want to: ให้เถือก select feature from
- ช่อง the following layers: ให้นำชั้นข้อมูลที่ต้องการสืบค้น ในที่นี้จะยกตัวอย่างโดยเลือก amphoe\_pl ซึ่งเป็นข้อมูลขอบเขตอำเภอของจังหวัดระยอง
- ช่อง that: ให้ใส่เงื่อนไขซึ่งจะมีให้เลือก เช่น intersect, are within a distance of, completely contain เป็นต้น
- ช่อง the features in this layer: ให้เลือกชั้นข้อมูลที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการสืบค้นอีก 1 ชั้น
   ข้อมูล ในที่นี้จะยกตัวอย่างโดยเลือก heritage ซึ่งเป็นจะแสดงข้อมูลเป็นจุดที่ตั้งสถานที่
   สำคัญ
- เมื่อกำหนดเงื่อนไขต่างๆ เรียบร้อยแล้วให้ Click Apply

elect By Location  Lets you select features from one or more layers based on where they are located in relation to the features in another layer.  I want to:  select features from  the following layers:  Buffer_of_eia_pri_2  amphoe_pl  that:  intersect  relatures in this layer:  heritage  of: 9280.0  Meters  Preview  The red features represent the features in heritage.  The highlighted cyan features are selected because they intersect the red features.  Points  Lines  Polygons		
Lets you select features from o in relation to the features in an I want to:	one or more layers base other layer.	ed on where they are located
select features from		•
the following layers:		
Buffer_of_schools_2 Buffer_of_eia_pri_2 amphoe_pl	2	
that		
<b>(</b> intersect		•
the features in this layer:		
heritage	4	<u>.</u>
Use selected features	(O features selected	i)
Apply a buffer to the featu	res in heritage	
of: 9280.0	Meters	Ŧ
Select By Location Lets you select features from one or more layers based on where they ar in relation to the features in another layer. I want to select features from 1 the following layers Buffer_of_eia_pri_2 amphoe_pl that intersect the features in this layer. heritage 4 Use selected features (0 features selected) Apply a buffer to the features in heritage of: 9280.0 Meters Preview The red features represent the features in heritage. The highlighted cyan features are selected because they intersect the red features. Points Lines Polygons		
The red features represent The highlighted cyan featu intersect the red features.	the features in heritag res are selected becau	e. Ise they
•		
• •		
Points	Lines	Polygons
5 -		Apply Close

-แผนที่ก็จะเถือก Feature ที่เป็นไปตามเงื่อนไขที่เราได้กำหนดไว้มาแสดง ซึ่งในตัวอย่าง ที่ยกไว้จะได้ผถลัพธ์ของอำเภอที่มีสถานที่สำคัญตั้งอยู่ซึ่งมีอยู่ 3 อำเภอมาแสดง เป็นต้น



\* การเลือกเงื่อนไขแบบต่าง ๆ เลือกได้ในช่อง that ซึ่งอาจมีเงื่อนไขหลาย ๆ แบบ ให้เลือกในการสืบค้นข้อมูล

### 2.4 การแก้ไขข้อมูล

## รู้จักกับเครื่องมือแก้ไขข้อมูล Editor Toolbar



- 1 ส่วนของการ Set Editor
- 2 ปุ่ม Edit Tool ใช้เลือกพื้นที่ที่ต้องการแก้ไข
- 3 ปุ่ม Sketch Tool ใช้สำหรับการ Digitize
- 4 ช่องแสดงถึงวิธีการต่างๆ ในการแก้ไข
- 5 ช่องแสดงข้อมูลที่ทำการแก้ไข
- 6 ปุ่มสำหรับแก้ไข Attribute data

#### <u>การจัดการ Edit Session</u>

ก่อนที่จะเริ่มทำการแก้ไขข้อมูลได้ ต้องเข้าไป Click Editor บน Editor Toolbar แล้ว
 เลือก Start Editing จึงจะสามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้



# การตั้งการ Snapping เพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดในเรื่องของการที่จุดหรือเส้นไม่ติดกันสนิท

- Click Editor บน Editor Toolbar แล้วเลือก Snapping
- ให้ทำเครื่องหมาย 🗹 ในช่อง Vertex Edge End ใน Layer ที่เราทำการแก้ไขอยู่



# <u>การเลือกตำแหน่งของ Feature</u>

อ้ำเภอเมือง อำเภอเมือง ในการเลือก Feature มากกว่า 1 Feature ให้ Click Mouse ค้างไว้ แล้วลาก Mouse คลุม
 Feature ที่ต้องการเลือก



#### <u>การหมุน Feature</u>

- Click Editor จากนั้นเลือก Start Editing
- Click ปุ่ม 🕩 (Edit Tool) บน Editor Toolbar แล้วเลือก Feature ที่ต้องการจะหมุน
- Click ปุ่ม 😯 เพื่อทำการหมุน Feature



- Click Feature ที่ต้องการจะหมุน



# การสร้าง Feature เพิ่ม (New Feature)

 Click ปุ่ม 2 บน Editor Toolbar ซึ่งจะมีตัวเลือกในการ Sketch ให้เลือก ซึ่งตามปกติ แล้วมักจะใช้ปุ่ม 2 ในการ Digitize



- จากนั้นทำการวาคตามต้องการ



# <u>การเพิ่ม, ลบ และย้ายตำแหน่ง Vertex</u>

- ก่อนอื่นจะต้องทำการ Start Editing ชั้นข้อมูลของ Feature ที่จะทำการเพิ่ม ลบ และย้าย ตำแหน่ง Vertex ก่อน
- Click ปุ่ม 🕩 บน Editor Toolbar แล้วจึงไป Double click Feature ที่ต้องการจะ Edit



# <u>การเพิ่ม</u>

Click ขวาที่เส้นระหว่างจุด (Vertex) ที่เราต้องการเพิ่มจุด (vertex) แล้วเลือก Insert
 Vertex



#### <u>การลบ</u>

\_

Click ขวาที่จุด (Vertex) ที่เราต้องการถบ แถ้วเถือก Delete Vertex



# การเปลี่ยนรูปร่าง Feature (Reshape)

 ถ้าเราต้องการแก้ไขหรือย้ายเลื่อนจุด (Vertex) ให้ Click ซ้ายค้างที่จุด (Vertex) นั้น แล้ว ทำการแก้ไขรูปร่างตามความต้องการ



### <u>การย้าย Feature (Move)</u>

- เราสามารถทำการย้าย Feature ใด้โดยการ Start Editing ที่ปุ่ม Editor บน Editor Toolbar
- Click ที่ปุ่ม 🕩 บน Editor Toolbar
- นำลูกศรมา Click ยัง Feature ที่ต้องการย้าย
- Click ก้างเพื่อลาก Feature นั้นๆ ตามต้องการ



#### <u>การกำหนดความยาวและทิศทางของเส้น</u>

- หากต้องการถากเส้น (Digitize) โดยใช้ปุ่ม 🖉 บน Editor Toolbar เราสามารถกำหนด ความยาวและทิศทางของเส้นได้
- Click Editor UU Editor Toolbar > Start Editing

#### <u>การกำหนดความยาว</u>

- จากจุดเริ่มต้นของเส้นเมื่อลากไประยะหนึ่ง ให้ Click ขวาเลือก Length และกำหนด ความยาวของเส้นแล้วปิด ก็จะได้ความยาวตามที่เรากำหนด



#### <u>การกำหนดทิศทางของเส้น</u>

จากจุดเริ่มด้นของเส้นเมื่อลากไปสักหน่อย ให้ Click ขวาเลือก Direction เพื่อเลือก
 ทิศทางของเส้นแล้วปิด ก็จะได้ทิศทางของเส้นตามที่เราใส่ค่าไป

Snap To Feature	•	•
Direction	Ctrl+A	
Deflection	Ctrl+F	Direction
Length	Ctrl+L	ad
⊆hange Length		

### <u>การแบ่ง Polygon</u>

 ในการตัด Polygon จะต้องทำการเลือกที่ Task บน Editor Toolbar โดยเปลี่ยนวิธีในช่อง Task ให้เป็น Cut Polygon Features ก่อน



- จากนั้น Click เลือก Polygon ที่จะทำการตัด
- Click ปุ่ม 🍠 แล้วลากเส้นผ่านบริเวณที่เราจะตัดดังรูป



 จากนั้น Click ขวาแล้วเลือก Finish Sketch จะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นเป็น 2 Polygon ดัง รูป





### การแก้ไข Attribute data ของ Selected feature

- Click Feature ที่เราต้องการแก้ไข
- จากนั้น Click ปุ่ม 💷 บน Editor Toolbar ของ Feature นั้น
- จะปรากฏหน้าต่าง Attributes ที่สามารถแก้ไข Id ของ Feature ได้ เช่น จาก ID = 0 เป็น ID = 30 ดังรูป

Attributes		×	Attributor		T.
⊡-waterbody	Property	Value	⊡-waterbody	Property	Value
III 10	FID	in I	Ē-30	FID	0
				1d	3]
l					
1 feature:	1	E F		_	
,			1 features	4	

2.5 การจัดตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data)

### <u>การเปิดตาราง</u>

- Click Layer ที่เราจะให้แสดงข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute)

	Attributes of am	phoe_pl		
	FID	Shape*	AREA	~
Þ	0	Polygon		
	1	Polygon		
	2	Polygon		
	3	Polygon		
	4	Polygon		
	5	Polygon	5703386.000	Ξ
	6	Polygon	36410.672	
	7	Polygon	12919.070	
	8	Polygon	38503.648	
	9	Polygon	7925.766	
	10	Polygon	8007.488	
	11	Polygon	4968.121	
<				>
Re	cord: II I	1 ► ► Sł	ow: All Selected R	ecords

แล้ว Click ขวา Layer ที่เราจะให้แสดงข้อมูลเชิงบรรยาย (Attributes)

- เลือก Open Attribute Table ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ก็จะแสดงขึ้นมา



### <u>การแก้ไขตาราง</u>

- ในการแก้ไขตารางเราจำเป็นต้องทำการ Start Edit ก่อน
- Click Editor > Start Editing
- เปิดตารางที่เราต้องการจะทำการแก้ไข และ Click ไปที่ข้อมูลที่จะแก้ไข
- จากนั้นก็เริ่มทำการพิมพ์แก้ไขได้

Edit	o <u>r</u> • • • • •
	Star <u>t</u> Editing
•	Stop Editing
	Save Edits
	<u>M</u> ove
	Spljt

AMP_CODE	DISTRICT_E	DISTRICT_T	
04	PLUAGDANG	สำเภอ	
03	BANKHAI	สารกอบ้านต่าย	
08	NIKOMPATANA	กึ่ง อ.นิคมพัฒนา	
01	MAUNG	ล้ำเภอเมือง	
05	BANCHANG	ลำเภอบ้านฉาง	
01	MAUNG	สำเภอเมือง	
01	MAUNG	สำเภอเมือง	
01	MAUNG	ลำเภอเมือง	
01	MAUNG	อำเภอเมือง	
01	MALING	สำเภลเพื่อง	. E

# <u>การเพิ่มคอลัมน์ (Add Field)</u>

- Click Option ในตารางแล้วเลือก Add Field

							Select By Attributes
							Select All
							Clear Selection
Attributes of ta	mbol_pl				-	:2	Switch Selection
FID	Shape	AREA	PERIMETER	POLBNDRY_	PO		Add Field
0	Polygon	87268016.5	46033.903	5			
1	Polygon	101364143.37	54287.056	6			Related Tables
2	Polygon	109866572.31	69893.401	8			Contraction Contract
3	Polygon	108318095.09	59957.514	9			Create Graph
4	Polygon	60722746.281	52287.083	10			Add Table to Layout
5	Polygon	146627689.28	60229.339	13		~	Delead Casha
6	Polygon	97876221.281	52756.746	16		Ċ,	Reluau Caurie
7	Polygon	102146781.56	72729.236	17			Export
						-	

- จะปรากฏหน้าต่าง Add Field ขึ้นมา
- ตั้งชื่อ Field ใหม่ในช่อง Name
- ในช่อง Type ให้เปลี่ยนลักษณะของข้อมูลที่ต้องการให้แสดงใน Field ที่สร้างขึ้นใหม่ เช่น ต้องการให้เป็นตัวเลขก็ให้เลือก Short Integer หรือ Long Integer ถ้าต้องการให้เป็น ตัวอักษรก็ให้เลือก Text เป็นต้น
- Click OK จะแสดง Field ใหม่ขึ้นมาบนตาราง

Add Field	
Name:	New 1
Туре:	Shott-Integer
1	Short Integer
Field Proper	Long Integer Float Double Text Bate Blob
	3 2
	OK Cancel

	TAMBOL_T	amphoe	New	
Þ	ตาสิทธิ์	amphoe1		
	หนองไร่	amphoe1		
l	ปลวกแดง	amphoe1		
	มาบยางพร	amphoe1		
	ละหาร	amphoe1	N T	
1	หนองบัว	amphoe1		
í.	แม่น้ำอ้	amphoe1		
	บางบุตร	amphoe1		
<				

# การเรียงลำดับ Record ใน Field ที่ต้องการ

Click ขวาที่หัว Field แล้วเลือก Sort Ascending (เรียงจากน้อยไปหามาก) หรือเลือก Sort
 Descending ( เรียงจากมากไปหาน้อย) ดังรูป

FID	Shape	AREA 🖊	PERIME	TER	POLENDEY F	OLBI
39	Polygon	4945.563		1	Sort Ascending	$\square$
37	Polygon	7899.594		=	Sort Descending	
38	Polygon	7996.906	_		Sole Descending	
35	Polygon	12929.969			Summarize	
34	Polygon	36451.469			Calculate Values	
36	Polygon	38492.781		Σ	Statistics	
26	Polygon	7510155.688	1	1000		
18	Polygon	13952593.344	1		Freeze/Unfreeze Column	
		1			Delete Field	2

FID	Shape	AREA	PERIMETER POLBNDRY P	OLI
7	Polygon	102146781.56		
2	Polygon	109866572.31	6 Sort Descending	
12	Polygon	98954753.938	6: Bore Descending	
5	Polygon	146627689.28	60 Summarize	
3	Polygon	108318095.09	5: 📖 Calculate Values	
10	Polygon	82604399.75	5E Statistics	
1	Polygon	101364143.37	54	
6	Polygon	97876221.281	52 Freeze/Unfreeze Column	
1111			Doloto Field	

## <u>การคำนวณค่าใน Field ที่กำหนด</u>

- ในที่นี้จะทำการคำนวณพื้นที่อำเภอให้มีหน่วยเป็นไร่ (จากเดิมเป็นตารางเมตร) โดยที่จะ ใส่ค่าไว้ Field ที่สร้างขึ้นใหม่ตามวิธีการเพิ่มคอลัมน์ที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยใช้ชื่อใหม่ว่า area rai

FID	Shape	AREA	area_rai	PERIMETER	POLBND
7	Polygon	102146781.56	0	72729.236	
2	Polygon	109866572.31	þ	69893.401	
12	Polygon	98954753.938	Q.	63227.642	
5	Polygon	146627689.28	0	60229.339	
3	Polygon	108318095.09	ý	59957.514	
10	Polygon	82604399.75	þ	56322.268	
1	Polygon	101364143.37	0	54287.056	
6	Polygon	97876221.281	\ /0	52756.746	
-100	10000000			(A).	

- Click ขวาที่หัวข้อ Field area\_rai เพื่อเรียกฟังก์ชั่น Calculate Values

FID	Shape	AREA	area_ci l prowrten l	TOLBI
7	Polygon	102146781.56	Sort Ascending	
2	Polygon	109866572.31	📰 🖉 Sort Descending	
12	Polygon	98954753.938	Street arize	
5	Polygon	146627689.28	Sammarize	
3	Polygon	108318095.09	Calculate Values	()
10	Polygon	82604399.75	E Statistics	-
1	Polygon	101364143.37	Executed Infrance Column	
6	Polygon	97876221.281	Freeze/onirreeze Coldinin	
- IIII	1		Delete Field	

- จะปรากฏหน้าต่าง Field Calculator จากนั้นให้ใส่สูตรการคำนวณเนื้อที่ตารางเมตรให้
   เป็นไร่ คือ พื้นที่ (ตารางเมตร)/1600 = พื้นที่ (ไร่)
- วิธีการใส่สูตรคือ Double click Field ที่ต้องการจะแปลงหน่วย ตามด้วยฟังก์ชั่นการ คำนวณ และตัวเลขให้เหมือนกับสูตรจากนั้น Click OK
- คังจะยกตัวอย่างการแปลงพื้นที่อำเภอจากหน่วยตารางเมตรให้เป็นไร่ คือ Double click
   Field Area ตามค้วยเครื่องหมายหาร (
   และตัวเลข 1600 จากนั้น Click OK

Field Calculator				? 🔀
Fields AMP_CODE Amp_namE Amp_namT AMPHOE_ AMPHOE_ID AREA Area_Rai	Type Number String Date	Functions Abs() Atn() Cos() Exp() Fix() Int() Log() Sin()		
Area_Rai = [AREA] /1600] 1	2 -	Advanced	* + Save	/ & · = Load DK ncel

 จะได้ผลลัพธ์ของการคำนวณการแปลงหน่วยพื้นที่อำเภอจากตารางเมตรเป็นไร่ ดังแสดง ในรูป

AREA	area_rai
4968.121	3.105
7925.766	4.954
8007.488	5.005
12919.07	8.074
36410.672	22.757
38503.648	24.065
5703386	3564.616
161200000	100748.62
252760000	157976.88
460890000	288055.94
565420000	353387.5
667230000	417018.56

# 2.6 การสร้างแผนที่

#### <u>การเปิด Layout View</u>



# <u>การใช้เครื่องมือ Layout tool</u>



### <u>การเลือกTemplate</u>

Select Template
My Templates General Industry USA World
C:\arcgis\arcexe83\Bin\Templates\LandscapeClassic.mxt
< Back Finish Cancel

# <u>การเลือกขนาดกระดาษที่จะผลิตแผนที่</u>

Selection Iools Winds Ctrl+N Ctrl+O Ctrl+S	Page Setup Map Size I Same as Printer
Ctrl+N Ctrl+O Ctrl+S	Page Setup Map Size I⊄ Same as Printer
Ctrl+O Ctrl+S	Map Size
Ctrl+5	Same as Printer
rnet	Standard Page Sizes: Width: 33.1067 Inches Height: 46.81 Page Orientation: © Portrait © Landscape

### <u>การกำหนดมาตราส่วนและขนาดกรอบของแผนที่</u>



# <u>การใส่ชื่อแผนที่</u>





## <u>การใส่คำอธิบายสัญลักษณ์</u>



### <u>การใส่ทิศ</u>





### <u>การใส่มาตราส่วน</u>





scale bar	Scale Bar
Scale and Units Numbers and Marks Format	Scale and Units Numbers and Marks Format
Numbers	Scale
Frequency:	Division value: 100000 m
divisions and first mid point	Number of divisions: Auto
Position:	Number of subdivisions:
Above bar	
Gap: 6 pt - Number Format	I✓ Show one division <u>b</u> efore zero
Symbol	Adjust number of divisions
Marks Frequency:	Units
no marks	
Position	Meters
Above bar	Label Position:
Division Height: 14 pt	Label: Meters Symbol
Subdivision Height: 10 pt	Gap: 6 pt -
,	
OK Cancel <u>A</u> pply	
Scale Bar ? Scale and Units Numbers and Marks Format Fext Eont: Arial Size: 24 B Z U Color: Symbol Bar Color: 12 pt Symbol 2 - Sula	

#### <u>การใส่เส้นกริด</u>





# <u>การสั่งพิมพ์แผนที่</u>








## <u>การ Export map</u>

