

3D Analyst #บทความชุดที่ 2

• เรียนรู้การใช้ 3D Analysis

ดัดแปลงและเรียบเรียงจาก หนังสือ Using ArcView 3D Analysis โดย ESRI

แบบฝึกหัดที่2 จะเรียนรู้วิธีการสร้าง 3D Scene Viewer ด้วยตนเองจากก่อนหน้านี้ได้ศึกษา คุ้นเคยกับ 3D Viewer แล้ว

แบบฝึกหัดที่ 2 : การสร้าง และการแสดงผล 3D Scene

เรียนรู้ว่าจะสร้าง 3D Scene ได้อย่างไร หลังจากที่ได้ลองใช้ใน แบบฝึกหัดที่ 1

ซึ่งในแบบฝึกหัดนี้จะช่วยให้เราได้เรียนรู้ว่าจะสร้าง 3D scene ขึ้นมา โดยเริ่มตั้งแต่สร้าง 3D scene ใหม่ขึ้นมา แล้วทำการเพิ่ม Theme เข้ามา และสร้างเป็น Terrain Model และกำหนด คุณสมบัติสำหรับการสร้าง เพื่อแสดงผล Theme ใน 3D

<u>ขั้นตอนดำเนินการ</u> ดังนี้

- ให้ทำ Project window ให้ Active แล้วเลือกเมนู File ---> New Project ถ้ามี dialogue box ขึ้นมาถามว่าต้องการบันทึกงานเก่าไหม ให้ตอบ No เพื่อปฏิเสอ
- 2. เลือกคำสั่งที่เมนู File ---> Extensions แล้วเลือกที่ 3D Analyst แล้วกดปุ่ม OK





	- Sizemoiouti
ArcView GIS 3.2n	
En For an acceler Trans France Franks Muron Beb	¥?
Q Untilled 3D Scene1-Viewer1	
New Open Pred Strategy 22-	
Tables	
Charts	
Layouts	
3D Scene	
	- 22
5. ให้กดปุ่ม Add Theme เพื่อเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
6. โดยให้เปลี่ยน directory ไปที่ C:\ESRI\AV_GIS30\	AVTUTOR\3D\site1\
7. ให้ตั้งค่าของ Data Source Types เป็น Feature Da	ta Source
8. แล้วทำการเลือก Theme ที่มีชื่อ brklinz.shp (เส้น), ma	sspntz.shp (จุด) และ
perim.shp (พื้นที่) ขึ้นมา แล้วกดป่ม OK	
& Add Theme	8
Directory: C:\esri\av_gis30\avtutor\3d\site1	ок
🖬 bldg.shp	Cancel
cut shp	
mesupertzishp permishp John	
	rectories
	a dates
Data Source Types: Drives:	

9. จากนั้นให้กดปุ่ม Zoom to Full Extend เพื่อดูภาพรวมใน Viewer

• C

Feature Data Source

-





10. กดปุ่ม Theme on เปิดทุก Theme เพื่อดูภาพรวมทั้งหมด



*** พบว่าข้อมูล Brklinz.shp และ Masspntz.shp นั้นเป็นข้อมูล 3D feature และ สามารถแสดงผลโดยใช้ค่า Z ของตัวข้อมูล Theme นั่นเอง (ซึ่งจะอธิบายวิธีการสร้างอีก ครั้งในบทถัดไป)

Masspntz.shp นั้นเป็น Theme ที่เก็บค่าของจุดความสูง spot height แสดงใน รูปแบบ mass point

Brklinz.shp เป็น Theme ที่เก็บเส้น brealine ซึ่งเป็นข้อมูลประเภทเส้นที่อยู่บนระดับ ภูมิประเทศ เช่น แนวถนน และ แนวสันเขา

Perim.shp เป็น Theme แสดงขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

ซึ่งเราจะใช้ข้อมูลทั้งสาม Theme เพื่อสร้างแบบจำลองความสูง TIN-based

- 11. ขั้นตอนการสร้าง TIN นั้นจะต้องเลือก Theme ชื่อ Masspntz.shp, Brklinz.shp และ Perim.shp ให้ Active
- 12. เลือกไปที่คำสั่งเมนู Surface ---> Create TIN From Features

เรียนรู้ 3D Analysis ใน ArcView 3.X ตอน 2





- 13. ใน Create new TIN dialog ให้เลือกที่ perim.shp จาก List ใน Theme ที่แสดง อยู่ ให้ตรวจสอบดูค่าเริ่มต้นจาก dialog ทั้งหมด
- 14. ให้เลือกอีกสอง Theme ที่เหลือกจาก List แล้วให้สังเกตค่าเริ่มต้น จาก dialog ทั้งหมด
- 15. กดปุ่ม OK แล้วให้กำหนดไปเก็บไว้ยัง directory ที่เราต้องการ เช่น c:\temp แล้วตั้งชื่อ theme ตามต้องการ เช่น TIN







ArcView GIS 3.2a Ele Edit 3D Scene Iheme Surface Gra	phics Window Help
Image: Second	3D Scenel-Viewerl
Control of the second sec	Ltt

*** ค่าความสูงที่ปรากฏนั้นจะเกิดจากการสร้าง new TIN ซึ่งได้รับค่าจาก Brklinz.shp และ Masspntz.shp แต่ไม่ได้รับค่าจาก Perim.shp ความสูงสำหรับ Perim.shp จะนำมาจากค่า ความสูงพื้นผิว (surface) ซึ่งถูกกำหนดจาก mass point แะ breakline

*** ดูสิ่งปลูกสร้างหรืออาคาร แสดงผลใน 3D ต้องวางอยู่บน TIN เราต้องกำหนดค่า Theme ชื่อ Bldg.shp ให้รับค่าความสูงฐานจากค่าพื้นผิว TIN และจะต้องเพิ่มค่าความสูง (extrude) ขึ้น ไปจากฐานของสิ่งปลูกสร้างหรืออาคารนั้น โดยกำหนดค่าให้เท่ากับความสูงของอาคารนั้น

ขั้นตอนการแสดงสิ่งปลูกสร้างที่สูงต่างกัน ใน 3D

 ให้กดปุ่ม Add Theme เพื่อนำเข้าข้อมูล โดยกำหนด Data Source Types เป็น Feature Data Source และเปลี่ยน directory ไปไว้ที่ ที่ C:\ESRI\AV_GIS30\AVTUTOR\3D\site1\



เรียนรู้ 3D Analysis ใน ArcView 3.X ตอน 2

heme:	Bldg.shp	
Assign base heights	by:	
C Value or expression:	0	▲ <u>■</u>
Surface:	c:\temp\tin	- 3
C Existing 3D sha	ipes	
Z factor:	1.00000	
Offset heights by value or expression:	0	
Extrude features by value or expression:	0	▲ <u>■</u>
Extrude by:	None	•
Show shading for	r features	Advanced
Help	OK Cancel	Apply

- ใหส่วนของ Extrude features by value or expression panel ให้เลือกกดปุ่ม Calculator ที่อยู่ด้านขวาของ dialog เพื่อกำหนดค่าความสูง
- กำหนดค่าโดยพิมพ์สมการ " [Stories] * 10 " (หรือใช้วิธีการ double click ในส่วน ต่างๆ ที่เป็นข้อมูลที่ต้องการใช้) และกดปุ่ม OK







Q Expression Bui	lder				
Fields					
[ld]	7	8	9	1	OK
[Parcel_id]	4	5	6	×	Cancel
	1	2	3	•	Clear
	0	0	•	+	
Expression					
[Stories] × 1ζ					<u> </u>
1					•

- 9. ตั้งค่า Extrude by field โดยเลือกเป็น min Z value
- 10. กดปุ่ม OK

🔍 3D Theme Prop	perties 🛛
Theme:	Bldg.shp
Assign base heights by:	
C Value or expression:	
 Surface: 	c:\temp\tin 🔽 🛃
C Existing 3D shapes	
Z factor:	1.00000
Offset heights by value or expression:	
Extrude features by value or expression:	[Stories] * 10
Extrude by:	Adding to max z value
✓ Show shading for fea	None d
Help	Adding to max z value

11. ทำการ double click บน bldg.shp เพื่อเปลี่ยน Legend บน Table of

2-10



Contents โดยใช้ Legend Editor 12. ตั้งค่า Legend type เพื่อกำหนดเป็น Unique Value และกำหนด Value field เป็น Owner 🔍 Legend Editor Theme: Bldg.shp -Load.. Legend Type: Unique Value ٠ Save... Default Values Field: Owner -Value Label Symbol Count ٠ Black Black 1 1 Cale Cale 2 Carter Carter Chapman Chapman 1 Chen Chen 1 Cray Cray 1 Delaunay Delaunay 2 • 4個別 料理 Ø 19 Color Schemes: Minerals 4 Advanced. Statistics.. Undo Apply 13. กดปุ่ม Apply แล้วทำการปิด dialog ไป







14. ตอนนี้ก็ทำการกำหนดคุณสมบัติ 3D scene เพื่อปรับค่า the vertical exaggeration factor เป็น 1.5 เท่าของความสูงจริง และทำการเปลี่ยนสี background แล้วตั้งค่าตำแหน่ง sun position ให้เหมาะสม กดปุ่ม OK

_	Name:	3D Scenet			OK	KX © (
1	Creator:				Apply	
T	Creation date:	5 สุลาภม 2545 23:38:47	,		Cancel	
1	Map units:	unknown			Help	
9	2D projection:	None			Select	all the second second
	Vertical exaggera Background color	tion factor: 1.5	Sele	Calcul	ate	
K	Sun azimuth:	Southwest	at [22	5.00 degree	÷	
30	Sun altitude:	Low	at [30.	00 degree	1	
	Comments					-
					-	
	1					

2-12