

## ปฏิบัติการที่ 7 Spatial Analysis using Continuous Field

ปฏิบัติการครั้งนี้เป็นการหาพื้นที่ที่เหมาะสมตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยการสร้าง Raster Field (ในรูปแบบ Grid ของซอฟต์แวร์ ArcView) จาก Fields ต่าง ๆ ของ Point Samples แล้วทำการ Overlay โดยใช้ Operations ของ Field จากนั้นทำการ Classified ตามค่าที่ได้จากการทำ Overlay

### วัตถุประสงค์

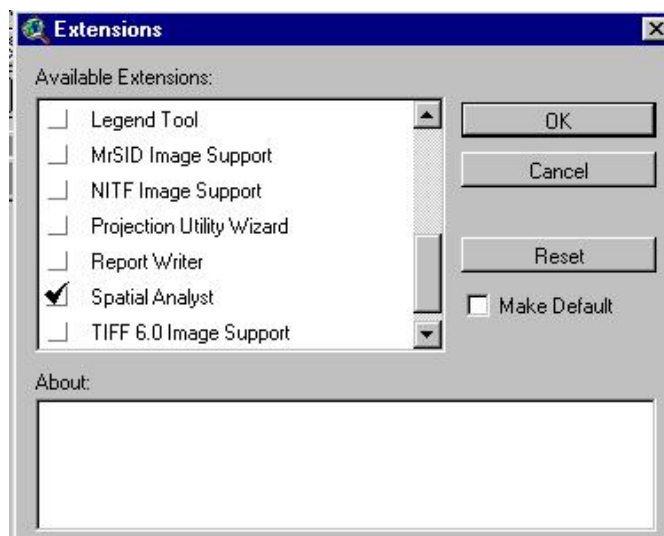
- เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาเชิงตำแหน่งโดยใช้ Continuous Field
- เพื่อให้สามารถสร้าง Continuous Field จาก Point Sample
- เพื่อให้เข้าใจกระบวนการหาพื้นที่ที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิคทาง GIS

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้อยู่ที่ C:\esri\av\_gis30\avtutor\spatial

### การสร้าง Continuous Fields

1. เข้า ArcView เปิด View แล้วยังไม่ต้อง Add Theme ใด ๆ
2. ไปที่เมนู File เลือกเมนูย่อย Extension จะเห็น Dialog ตามรูปข้างล่าง เลือก Spatial Analyst จะเห็นเครื่องหมายถูกปรากฏขึ้น Click OK จะเห็นเมนูใหม่เกิดขึ้นสองเมนูใน Menu Bar ของ View

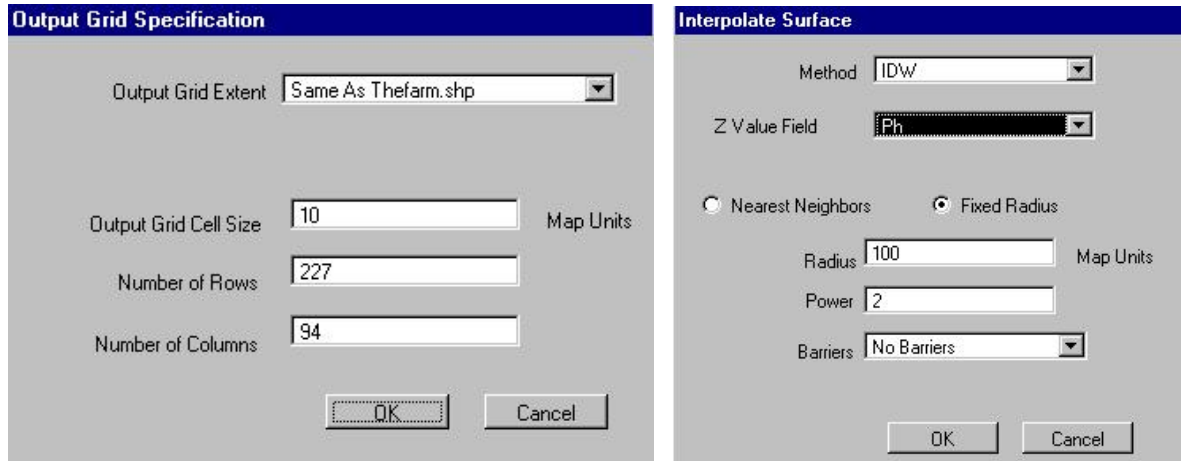


ได้แก่ Surface และ Analysis

3. เติม Theme ชื่อ thefarm.shp และ soilsamp.shp ตามตัวอย่างในรูป (thefarm.shp เป็น theme ที่จะใช้ในการกำหนดขอบเขตของ Raster Field ที่จะสร้างขึ้น ส่วน soilsamp.shp เป็น theme ของ

ตำแหน่งที่ทำการเจาะทดสอบดิน) เมื่อเติม theme ทั้งสองแล้ว ทำการกำหนดสัญลักษณ์ให้เหมาะสม เสร็จแล้วไปที่เมนู View เมนูย่อย View Properties แล้วกำหนด Map Units และ Distance Units ให้เป็นเมตรทั้งคู่ แล้ว Click OK

- สร้าง Raster Fields ในรูปของ Grid Theme โดยการทำให้ soilsamp.shp เป็น active theme ไปที่เมนู Surface แล้วเลือกเมนูย่อย Interpolate Grid จะเห็น Dialog ตามรูป ทำการป้อนค่าต่าง ๆ ตามรูปข้างล่าง (ยกเว้น row number และ column number) Click OK จะเห็น Dialog ตามรูปข้างล่าง

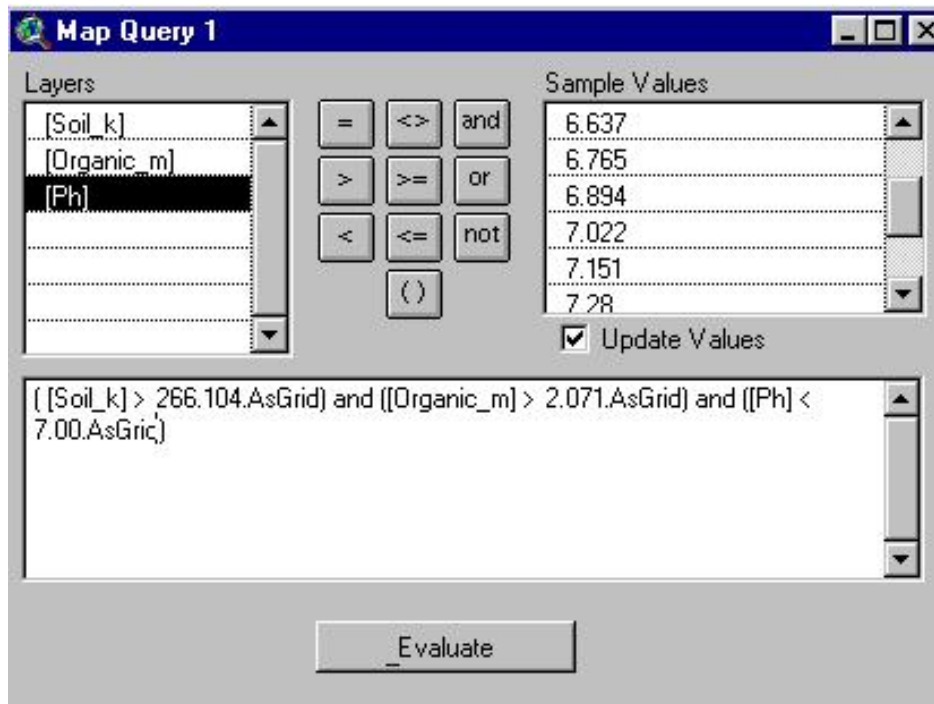


ขวา ป้อนข้อมูลเข้าตามรูป เสร็จแล้ว Click OK

- เปลี่ยนชื่อของ Theme จาก Surfaces from Soilsamp.shp เป็น Ph โดยการทำให้ Surface from Soilsamp.shp เป็น Active Theme แล้วไปที่เมนู Theme เลือกเมนูย่อย Properties จะเห็น Dialog เกิดขึ้น แก้ไข Theme Name ให้เป็น Ph แล้ว Click OK
- สร้าง Raster Fields ในรูปของ Grid Theme อีก 2 Themes ตามขั้นตอนข้างต้น แต่ใช้ค่า Organic\_m และ Soil\_k เป็นค่า z Value Field ตามลำดับ เสร็จแล้วเปลี่ยนชื่อ Grid theme ทั้งสองไปเป็น Organic\_m และ Soil\_K ตามลำดับ

## Overlay Analysis

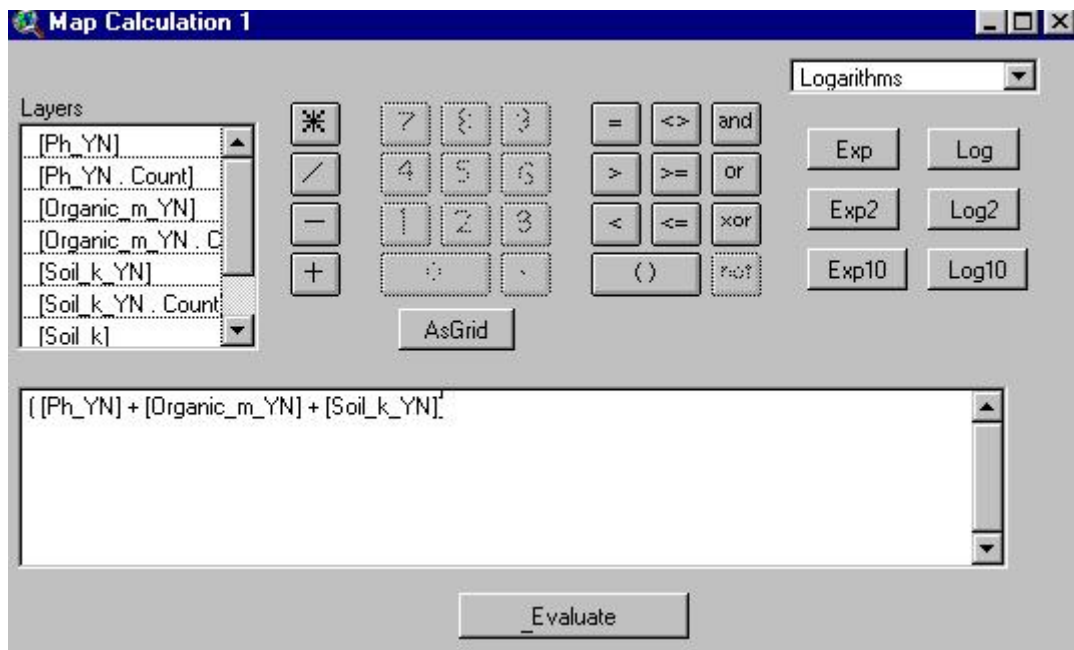
- สมมติว่าการปลูกข้าวโพดต้องการพื้นที่ที่สอดคล้องตามเงื่อนไขต่อไปนี้  $Soil\_k > 266.104$  และ  $Organic\_m > 2.071$  และ  $Ph < 7.00$  โดยไปที่เมนู Analysis เมนูย่อย Map Query แล้วใส่เงื่อนไขใน Dialog ตามที่ปรากฏในรูปข้างล่าง



8. ตอบคำถามข้อ 1, 2 และ 3

9. ทำ Overlay Analysis โดยให้ Grid Theme ที่เป็นผลลัพธ์จากการ Overlay มีค่าตัวเลขของแต่ละ Cell ที่แสดงถึงจำนวนเงื่อนไขที่สอดคล้อง (กล่าวคือ Cell ที่มีค่าเป็น 0 หมายถึงไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขใดเลย Cell ที่มีค่าเป็น 1 หมายถึงสอดคล้อง 1 เงื่อนไข) โดยทำการตามขั้นตอนดังนี้

- ทำการ Query Grid Theme Soil\_k เพื่อสร้าง Grid Theme ใหม่ โดยการ Query ให้ใช้เงื่อนไข  $Soil\_k > 266.104$  เสร็จแล้วเปลี่ยนชื่อ Grid Theme ที่ได้เป็น Soil\_K\_YN
- ทำการ Query Grid Theme Organic\_m เพื่อสร้าง Grid Theme ใหม่ การ Query ให้ใช้เงื่อนไข  $Organic\_m > 2.071$  เสร็จแล้วเปลี่ยนชื่อ Grid Theme ที่ได้เป็น Organic\_m\_YN
- ทำการ Query Grid Theme Ph เพื่อสร้าง Grid Theme ใหม่ การ Query ให้ใช้เงื่อนไข  $Ph < 7.0$  เสร็จแล้วเปลี่ยนชื่อ Grid Theme ที่ได้เป็น Ph\_YN
- ไปที่เมนู Analysis เมนูย่อย Map Calculator แล้วใช้ Operation + ในการทำ Overlay Analysis ตาม Dialog ที่ปรากฏให้เห็นตามรูปข้างล่าง แล้ว Click ปุ่ม Evaluate จะได้ Grid Theme ใหม่



10. ตอบคำถามข้อ 4 และข้อ 5

11. Save project ไว้ที่ D:\GISTraining\Lab07.apr

## คำถามท้ายปฏิบัติการที่ 7

1) Raster Field แต่ละ Field ที่สร้างขึ้นมี Spatial Resolution เท่าไร?

.....

2) พื้นที่ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งสามมีทั้งหมดกี่ตารางเมตร

.....

3) จาก Grid Theme ที่ได้จาก Map Query ท่านทราบหรือไม่ว่าพื้นที่ใดที่สอดคล้อง 1 เงื่อนไข หรือ 2 เงื่อนไข

.....

.....

4) บอกพื้นที่ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด 1 เงื่อนไข 2 เงื่อนไข และ 3 เงื่อนไข

.....

.....

5) จาก Grid Theme ที่เป็นผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ท่านทราบหรือไม่ว่าสำหรับพื้นที่ที่สอดคล้อง 2 เงื่อนไข มีเงื่อนไขใดบ้างที่สอดคล้อง

.....

.....

6) อธิบายแนวคิดคร่าว ๆ ว่าถ้าหากแต่ละเงื่อนไขมีน้ำหนักไม่เท่ากัน จะทำการวิเคราะห์อย่างไรจึงจะจำแนกได้ว่าพื้นที่ใดบ้างมีความเหมาะสมกับการปลูกข้าวโพด

.....

.....

.....

.....

.....