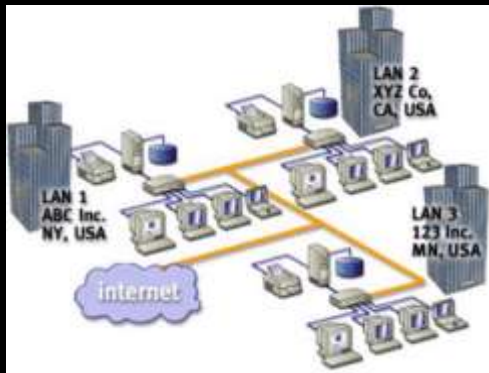


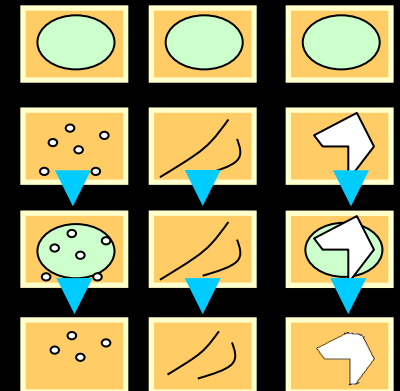
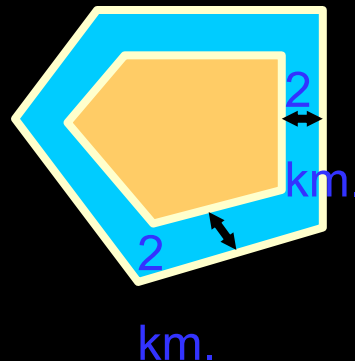
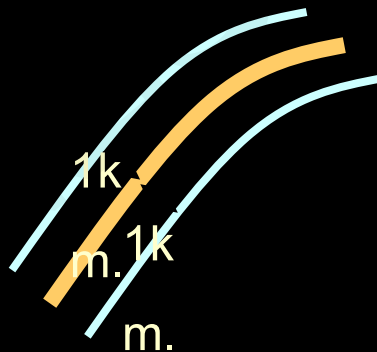
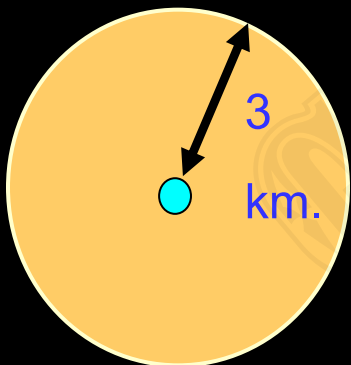
การเรียกใช้ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศภูมิศาสตร์

และ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



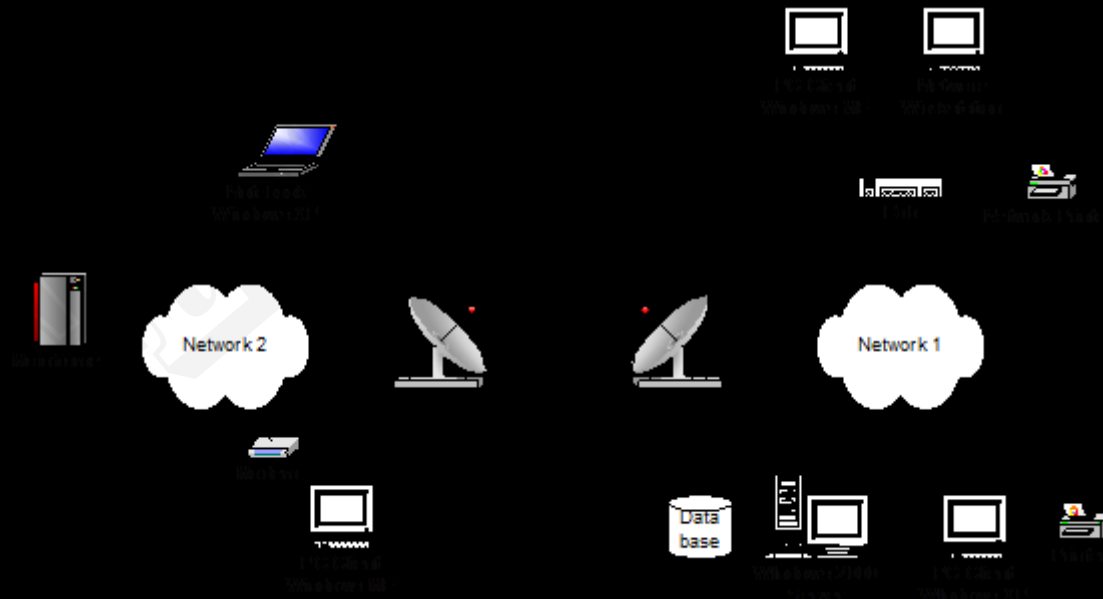
สถานะภาพระบบคอมพิวเตอร์
ข้อมูล GIS หลายแหล่ง
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่



ระบบเครือข่าย

และ

การเรียกใช้ข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย



แผนแม่บท IT : ระบบเครือข่าย

Building LAN

Campus LAN

WAN



ArcView และการใช้งานเบื้องต้น

หน้าต่าง ArcView (Arcview Interface)

Graphical
User Interface
(GUI)

Project
Windows

The screenshot displays the ArcView GIS Version 3.1 interface. At the top is the menu bar with options: File, Edit, View, Theme, Graphics, Window, Help. Below the menu bar is the button bar containing various icons for file operations and navigation. The tool bar is located below the button bar, featuring icons for map navigation and editing. The main workspace is divided into several windows:

- Project Windows:** Includes a file explorer showing '1.Sum_Factory42' and a list of views (2.1 ZoomIn, 2.Rubbish41_42, 3.Canal42, 4.Commu42, 5.1 ZoomIn, 5.Commu_Locality, 6.1 ZoomIn, 6.Commu42_Type, bmalogo).
- Document Windows:** Includes a legend for '1.Sum_Factory42' with categories like 'แม่น้ำเจ้าพระยา', 'เส้นเขต', and 'จำนวนโรงงาน' with a color-coded scale. It also shows a map of a region with a river and a legend for '1. จำนวนโรงงาน' with a table of data.
- Table Window:** Displays a table with columns 'รหัสเขต', 'ชื่อเขต', and 'จำนวนโรงงาน'.
- Chart Window:** Shows a bar chart titled 'Chart1' with a legend for 'Record 0' through 'Record 7'.

At the bottom of the interface is the status bar.

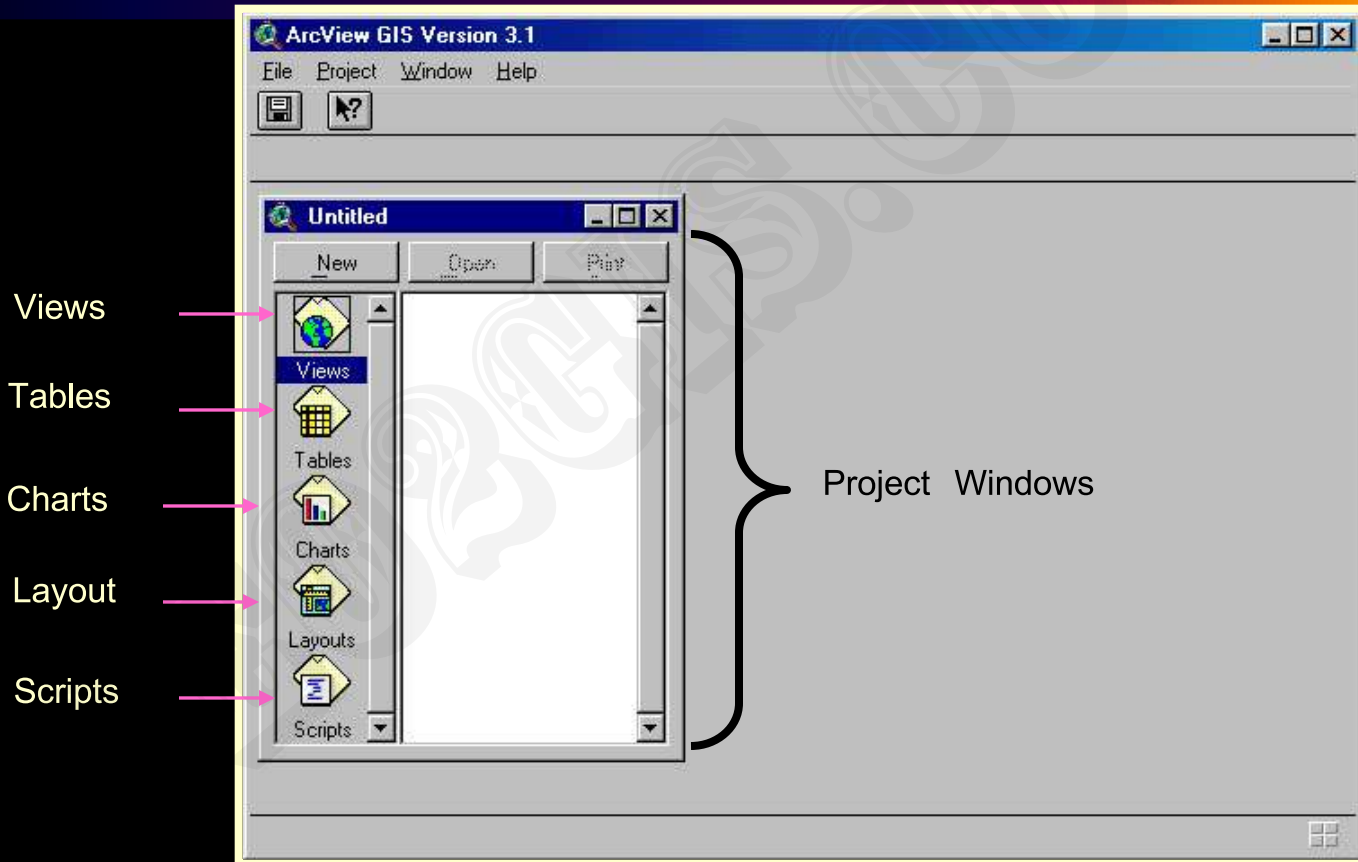
Menu bar
Button bar
Tool bar

Document
Windows

Status bar

ArcView และการใช้งานเบื้องต้น

Project Windows



- ประกอบด้วย ArcView Document ต่าง ๆ
- ใช้สำหรับเก็บงานต่าง ๆ ที่ได้ จัดทำไว้เป็น 1 file (.apr) หรือ 1 project

ArcView และการใช้งานเบื้องต้น

Documents

View document

Chart document

The screenshot displays the ArcView interface with five open document windows:

- Population:** A map window showing a map of Thailand with population data. The legend on the left includes categories like 'พื้นที่ส่วนงานเขต' and 'แม่น้ำเจ้าพระยา'.
- กราฟแสดงจำนวนประชากรเขต...**: A bar chart window titled 'กราฟแสดงจำนวนประชากรเขต...' showing population data for 41 provinces. The Y-axis ranges from 40,000 to 200,000. The legend includes categories like 'อำเภอÀÈÕã'ÁÖ-' and 'อำเภอ%ÁÐ'ªÁ'.
- Layout1:** A layout window showing a smaller version of the population map.
- Script1:** A script editor window containing the following code:

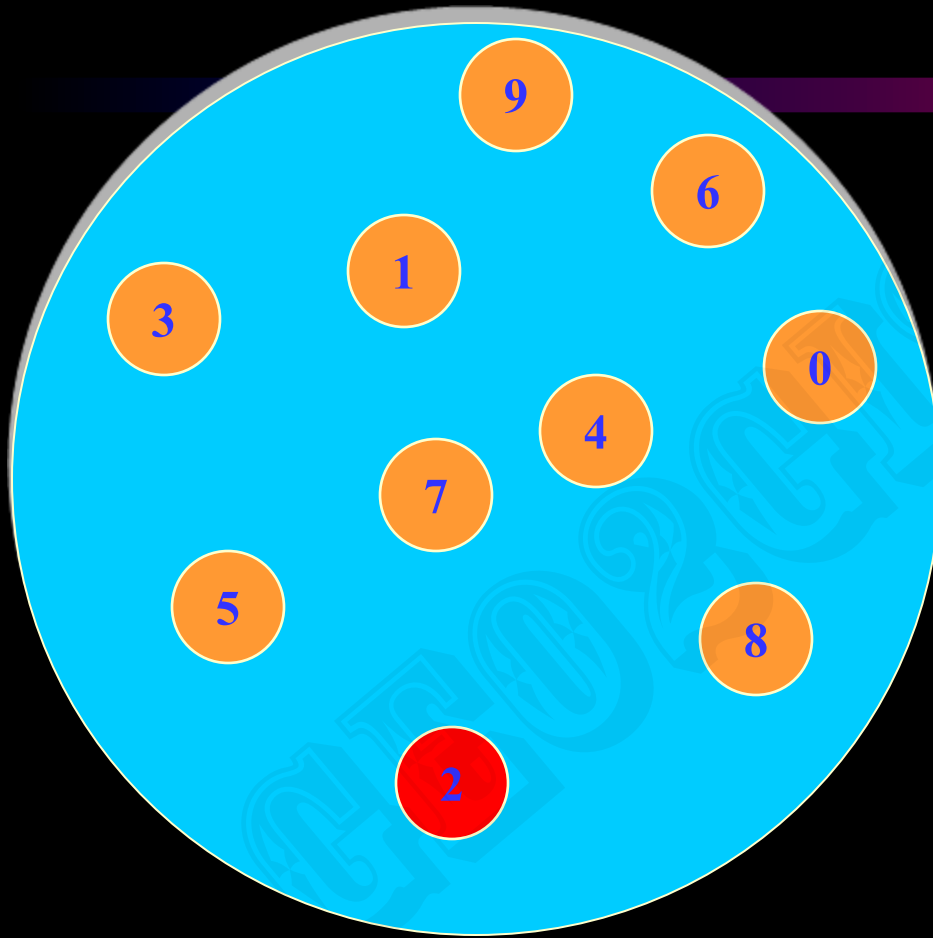
```
theProject = av.GetProject
if (nil <> theProject) then
  if (theProject.IsModified) then
    if (av.Run("Project.CheckForChanges")) then
      return nil
    end
    res = MsgBox.SaveChanges("Save Changes")
    if (nil = res) then return nil
    if (res) then
      av.Run("Project.Save")
      if (theProject.IsModified) then
        return nil
      end
    end
  end
end
```
- จำนวนประชากรถึง 50 เขต:** A table window showing population data for 50 provinces. The table has columns for Code, Ampramt, Male41, and Fem.

Layout document

Script document

Table document

การกำหนดเงื่อนไขเพื่อค้นหาหรือเลือกข้อมูล



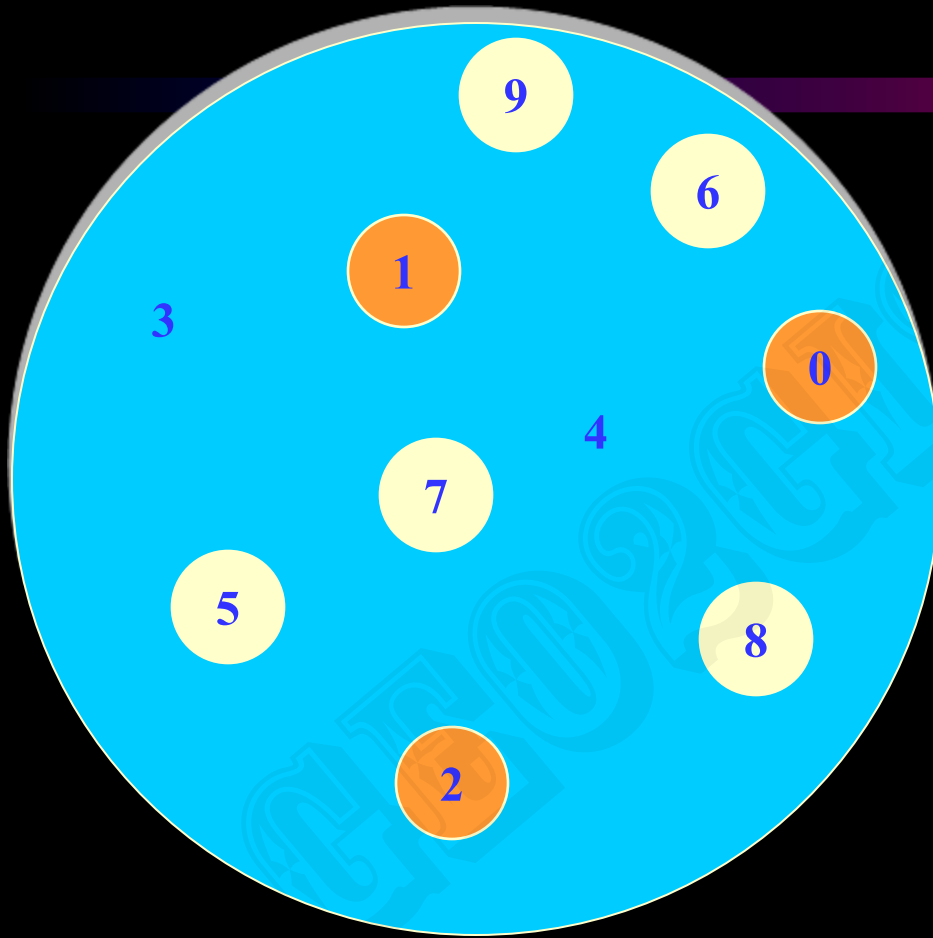
การใช้เงื่อนไขเท่ากับ (=)

 = 2

การใช้เงื่อนไขไม่เท่ากับ (<>)

 <> 2

การกำหนดเงื่อนไขเพื่อค้นหาหรือเลือกข้อมูล



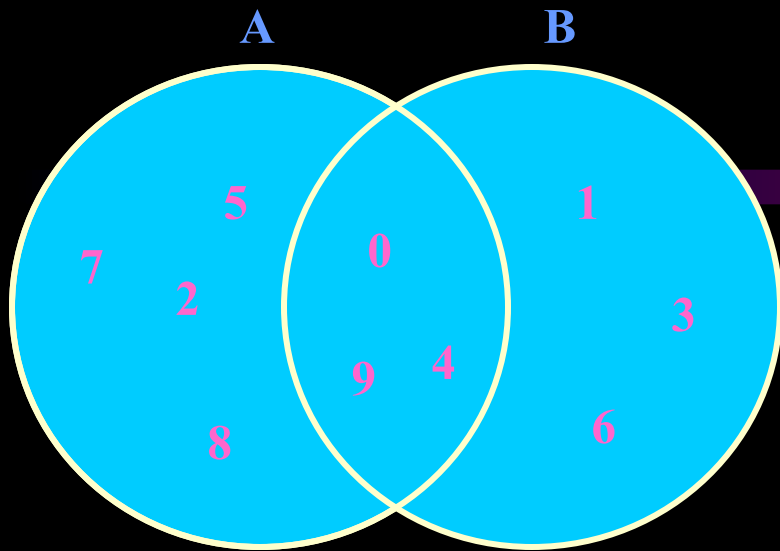
การใช้เงื่อนไขมากกว่า ($>$)

● $>$ 4

การใช้เงื่อนไขน้อยกว่า ($<$)

● $<$ 3

การกำหนดเงื่อนไขเพื่อค้นหาหรือเลือกข้อมูล

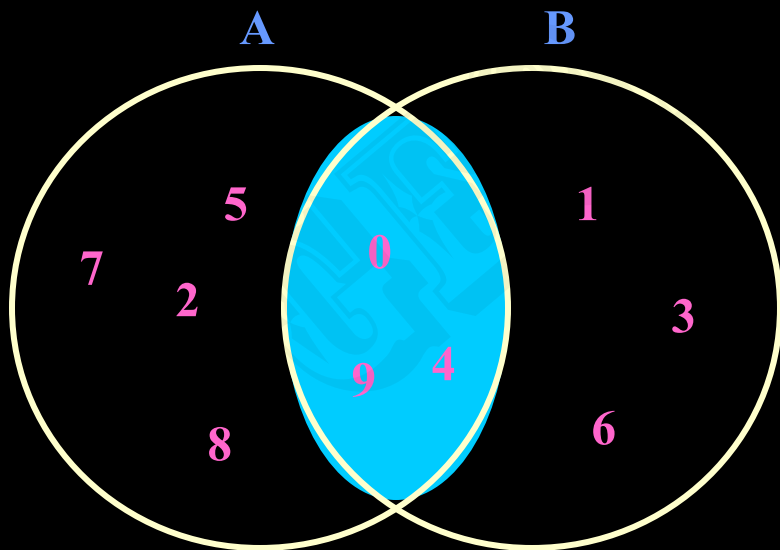


$$A = \{0, 2, 4, 5, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{0, 1, 3, 4, 6, 9\}$$

การใช้เงื่อนไขหรือ (OR)

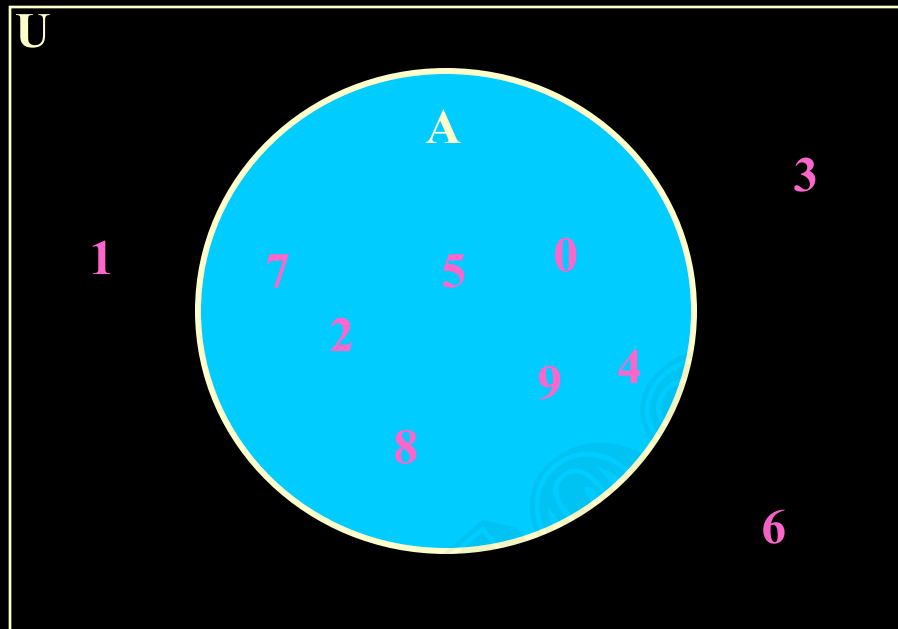
$$A \text{ OR } B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$



การใช้เงื่อนไขและ (AND)

$$A \text{ AND } B = \{0, 4, 9\}$$

การกำหนดเงื่อนไขเพื่อค้นหาหรือเลือกข้อมูล



$$U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$A = \{0, 2, 4, 5, 7, 8, 9\}$$

การใช้เงื่อนไขเลข (NOT)

$$\text{NOT } A = \{1, 3, 6\}$$

การกำหนดเงื่อนไขเพื่อค้นหาหรือเลือกข้อมูล

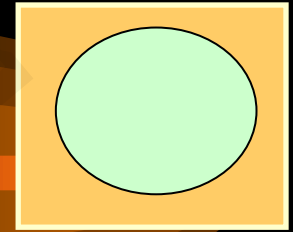
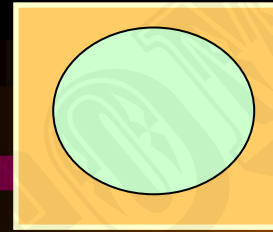
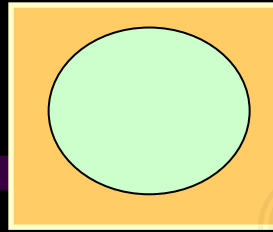
แบบฝึกหัดการ Selection

ทำการค้นหาข้อมูลจากชั้นข้อมูลโรงเรียน (BMAschool.shp) โดยให้เงื่อนไขต่อไปนี้

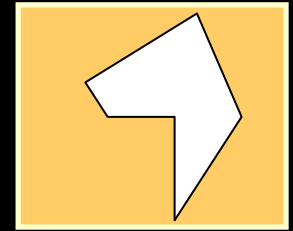
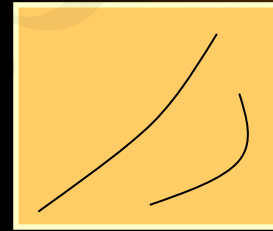
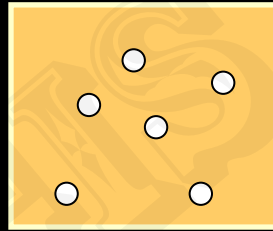
1. ต้องการค้นหาโรงเรียน “วัดใหม่ลำนกแขวก”
2. ต้องการทราบว่าโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 4,000 คน
ว่ามีหรือไม่ จำนวนเท่าไร และชื่ออะไรบ้าง
3. ต้องการทราบว่าโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 50 คน
ว่ามีหรือไม่ จำนวนเท่าไร และชื่ออะไรบ้าง
4. ต้องการทราบว่าโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนเท่าไร โดยสมมติเงื่อนไขจาก
โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 3,000 คน หรือมีจำนวนครูมากกว่า 100 คน หรือมี
จำนวนห้องเรียนมากกว่า 80 ห้อง
5. ต้องการทราบว่าโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนเท่าไร โดยสมมติเงื่อนไขจาก
โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 3,000 คน และมีจำนวนครูมากกว่า 100 คน และมี
จำนวนห้องเรียนมากกว่า 80 ห้อง
6. ต้องการทราบว่าโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีห้องเรียนไม่น้อยกว่า 100 ห้องเรียน
มีจำนวนเท่าไร
7. ต้องการเลือกโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่อยู่ในพื้นที่เขตชั้นในทั้งหมด

Clip

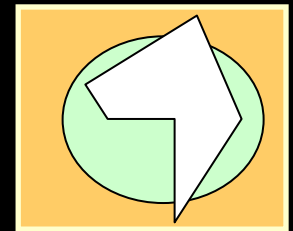
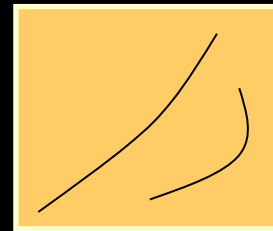
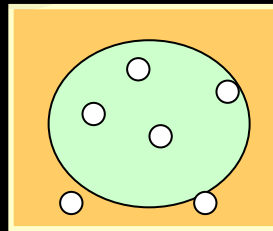
Theme ที่เป็นขอบเขตที่เราต้องการ



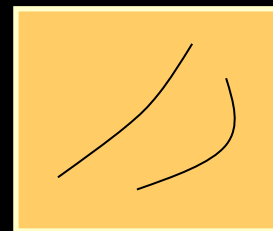
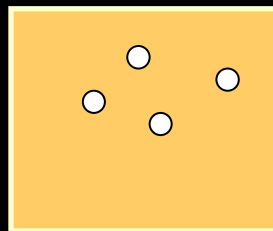
Theme ที่เราต้องการ Clip



วิธีการ Clip



Theme ที่ได้หลังจากทำการ Clip



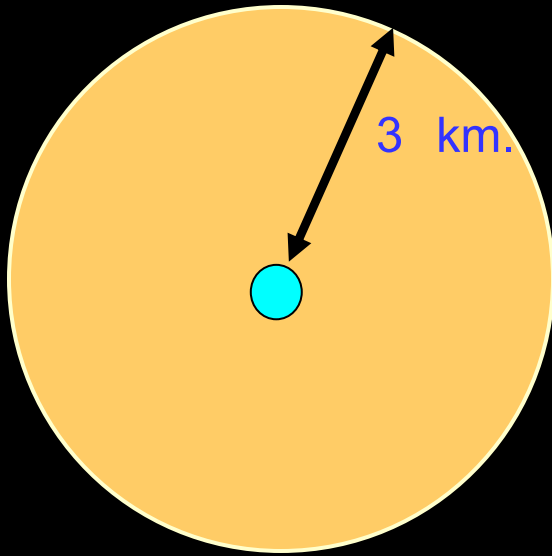
Clip

แบบฝึกหัดการ Clip

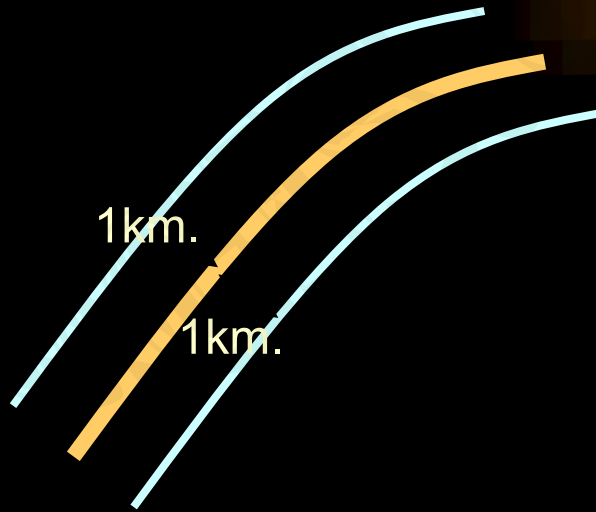
ต้องการทราบจำนวนโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครเฉพาะที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตชั้นใน เมื่อข้อมูลโรงเรียนเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (สมมติ) จึงจำเป็นต้องตัดแบ่งไปใช้งาน

จงตัดแบ่งข้อมูลโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครเฉพาะที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่เขตชั้นใน

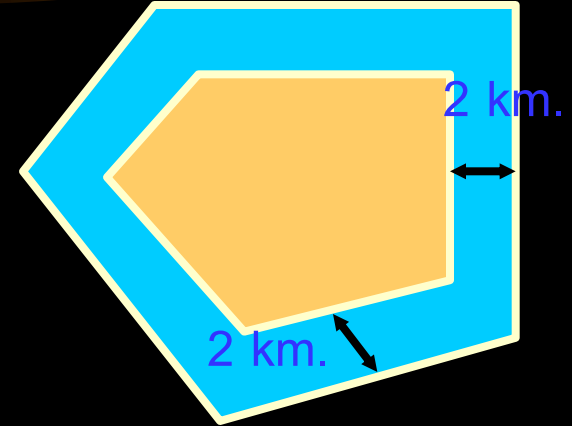
BUFFER



Point



Line



Polygon



BUFFER

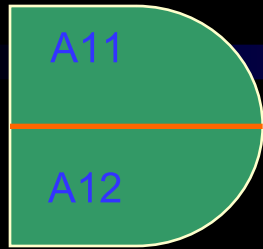
แบบฝึกหัดการ Buffer

ต้องการตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นของน้ำเสีย
ในคลองแสนแสบ โดยทราบว่าระยะการแพร่กระจายของกลิ่นโดยเฉลี่ยจะพุ่งไป
โดยรอบในรัศมี 300 เมตร

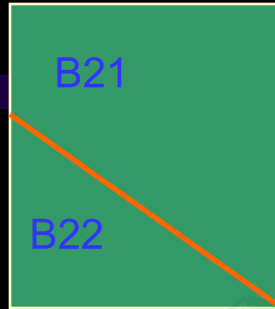
จงสร้างพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นของน้ำเสียในคลองแสนแสบ

UNION

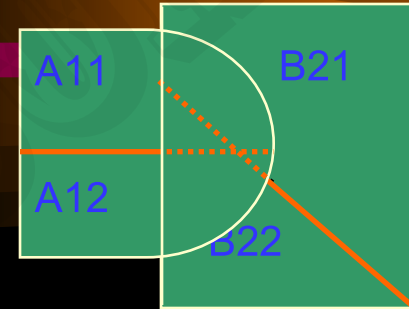
A



B



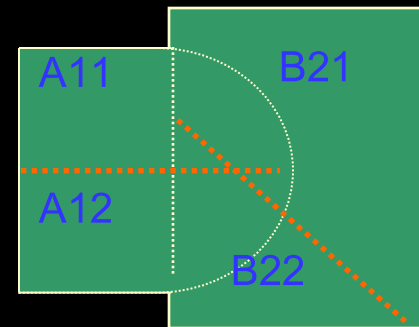
A Union B



A code	A Name
11	A11
12	A12

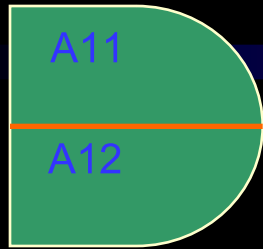
B code	B Name
21	B 21
22	B 22

A code	A Name	B code	B Name
11	A11	21	B21
11	A11	22	B22
11	A11		
12	A12		
12	A12	21	B21

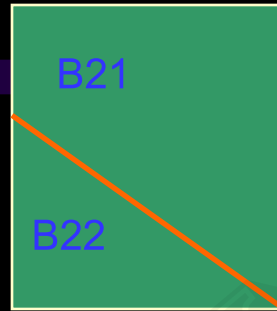


INTERSECT

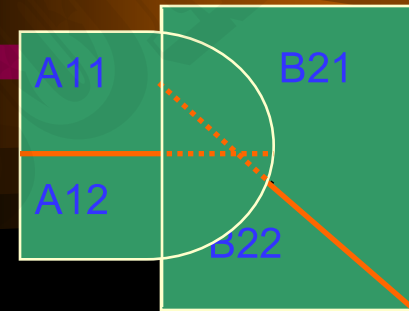
A



B



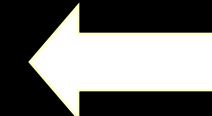
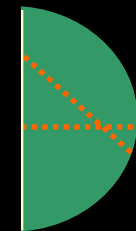
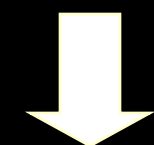
A Intersect B



A code	A Name
11	A11
12	A12

B code	B Name
21	B 21
22	B 22

A code	A Name	B code	B Name
11	A11	21	B21
11	A11	22	B22
12	A12	21	B21
12	A12	22	B22



UNION / INTERSECT

แบบฝึกหัดการ Union / Intersect

เขตใดบ้างที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคลื่นน้ำเห่มนของน้ำเสียใน
คลองแสนแสบ (ให้ใช้ข้อมูลจากการทำ Buffer)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้าน GIS

แบบฝึกหัดการวิเคราะห์ข้อมูลด้าน GIS

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองแห่งการท่องเที่ยว มีสถานที่ท่องเที่ยวอยู่หลายแห่ง เมื่อต้องวางแผนเลือกเส้นทางท่องเที่ยวที่สามารถเดินชมได้ภายในระยะเวลา 1 วัน

เมื่อเลือกเส้นทางเส้นหนึ่งซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่สนามหลวง ไปสิ้นสุดที่พระที่นั่งอนันตสมาคม โดยเส้นทางดังกล่าวเป็นถนนที่ต่อเนื่องกันตั้งแต่ถนนราชดำเนินใน ราชดำเนินกลาง ราชดำเนินนอก และถนนอุทองใน

ต้องการทราบว่าในรัศมี 300 เมตร โดยรอบแนวเส้นทางดังกล่าวมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญใดบ้าง และตั้งอยู่ในเขตและแขวงใด

จงใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่ได้เรียนมาทำการค้นหาข้อมูล (ซึ่งข้อมูลที่ใช้ ถนนสายหลัก สถานที่ท่องเที่ยว เขตปกครอง)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้าน GIS

แบบฝึกหัดการวิเคราะห์ข้อมูลด้าน GIS

จงใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่ได้เรียนมาทำการค้นหา
ชื่อโรงเรียนของกทม.ขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่เขตชั้นนอก และตรวจสอบว่า
การให้บริการของโรงเรียนของกทม.ขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่เขตชั้นนอกใน
ระยะ 3 กิโลเมตรครอบคลุมโรงเรียนใดบ้าง

หมายเหตุ : ข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย

โรงเรียนของกทม. (BMASchool.shp)

เงื่อนไข โรงเรียนของกทม.ขนาดใหญ่ Class = Large

ชื่อโรงเรียน Item ชื่อ Sch_name

พื้นที่ปกครอง(Distgroup.shp)

เงื่อนไขเขตชั้นนอก Dist_code = D-E

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



ปโตเลมี (Ptoleme) : นักปราชญ์ที่นำเรื่องที่ตั้งมาเกี่ยวข้องกับวิชาภูมิศาสตร์ โดยรวบรวมข้อมูลมาทำแผนที่ กล่าวว่า ภูมิศาสตร์คือการแสดงแบบส่วนใด ส่วนหนึ่งของผิวโลกที่รู้จักกันด้วยแผนที่ อันประกอบด้วยรูปลักษณะสำคัญต่าง ๆ ของบริเวณนั้น

ราชบัณฑิตยสถาน : “ภูมิศาสตร์” เป็นวิชาที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับสังคมที่ปรากฏในดินแดนต่าง ๆ ของโลก

ประเสริฐ วิทยารัฐ : “วิชาภูมิศาสตร์” เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับ พื้นที่ หรือ การศึกษาถึง การจัดระบบของพื้นที่ ทั้งในด้านรูปแบบและกระบวนการ การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของพื้นที่อันมีผลต่อมนุษย์ซึ่งอาศัยอยู่บนพื้นที่

Association of American Geographers : Geography is the science of place and space. Geographers ask where things are located on the surface of the earth. Why there are located where they are. How places differ from one another. And how people interact with the environment.

ภูมิศาสตร์ เป็น “ ศาสตร์ทางพื้นที่ (Spatial) ”

Spatial Properties : เป็นคุณสมบัติทางพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย คุณลักษณะที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย

Place เป็นคุณสมบัติที่เป็นสถานที่ซึ่งบอกถึงพื้นที่ที่เป็นบริเวณกว้าง

Location เป็นคุณสมบัติที่เป็นสถานที่ซึ่งบอกถึงตำแหน่งที่ตั้ง

Distance เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงระยะทาง

Direction เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงทิศทาง

Scale เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงสัดส่วน

Nodes เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงจุดรวม

Surface เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงพื้นผิว

Shape เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงรูปร่าง

Size เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงขนาด

ภูมิศาสตร์ เป็น “ ศาสตร์ทางพื้นที่ (Spatial) ”

Spatial Approach : เป็นกรอบแนวคิดทางพื้นที่ ประกอบด้วย

Spatial relation แนวคิดด้านความสัมพันธ์ของพื้นที่

Spatial variation or Spatial different แนวคิดด้านค่าความแตกต่างทางพื้นที่

Spatial behavior แนวคิดด้านพฤติกรรมทางพื้นที่

Spatial organization & processes แนวคิดด้านขบวนการและการจัดระเบียบพื้นที่

Spatial ecological แนวคิดด้านนิเวศน์วิทยาทางพื้นที่

Spatial function แนวคิดด้านหน้าที่ของพื้นที่

ภูมิศาสตร์ เป็น “ ศาสตร์ทางพื้นที่ (Spatial) ”

Spatial Phenomena : เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทางพื้นที่ ประกอบด้วย

Hierarchies เกิดลำดับศักดิ์ทางพื้นที่

Spatial distribution การกระจายตัวของปรากฏการณ์ทางพื้นที่

Spatial relation เกิดความสัมพันธ์ทางพื้นที่

Spatial interaction เกิดปฏิสัมพันธ์ซึ่งเป็นการร่วมกันทางพื้นที่

Spatial diffusion เกิดการแพร่ขยายด้านความรู้สึกลงคิดไปในแต่ละพื้นที่

Movement การเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ทางพื้นที่

Network เกิดเครือข่ายทางพื้นที่

Spatial Pattern เกิดรูปแบบต่าง ๆ ทางพื้นที่

Accessibility เกิดการเข้าถึงพื้นที่

Agglomeration เกิดการรวมตัวทางพื้นที่