

# หลักสูตร การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น

โดย ฤชวรรณ ศรีปัญญา  
นายช่างศิลป์อาวุโส

## วัตถุประสงค์

๑. มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม QGIS
๒. สามารถนำเข้า แก้ไขข้อมูลและจัดการชั้นข้อมูลในโปรแกรม QGIS ได้
๓. สามารถจัดทำ Layout สำหรับพิมพ์แผนที่ได้
๔. นำความรู้พื้นฐานในการใช้งาน QGIS เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป

## หลักสูตร การใช้งาน โปรแกรม QGIS เบื้องต้น

หลักสูตร การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น เพื่อเรียนรู้องค์ประกอบของโปรแกรม QGIS ซึ่งเป็นโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ประเภทให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย รองรับการทำงานกับไฟล์รูปแบบต่างๆ และมีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐานที่ครอบคลุมการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้เครื่องมือและฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรม QGIS เพื่อนำชั้นข้อมูลต่าง ๆ มาจัดทำเป็นแผนที่อย่างง่ายได้ รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการศึกษาฟังก์ชันเพิ่มเติม เพื่อใช้งานประมวลผลข้อมูล เฉพาะด้านต่อไปในอนาคต

### ๑. โปรแกรม QGIS คือ?

โปรแกรม Quantum GIS หรือ QGIS (คิว จีไอเอส) เป็นโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประเภทซอฟต์แวร์รหัสเปิดที่ไม่คิดค่าใช้จ่าย (Free and Open Source Software) มีการพัฒนาโปรแกรมหลักอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีการสร้างฟังก์ชันเสริมในรูปแบบของ Plug-in เพื่อรองรับการทำงานเฉพาะด้าน

### คุณสมบัติของโปรแกรม

๑. ใช้งานง่ายด้วยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) มีเครื่องมือสำหรับจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เชื่อมโยงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และแผนที่

๒. สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงานเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้

### ๒. แนะนำเมนูและเครื่องมือ

องค์ประกอบของโปรแกรม

-Menu Bar ของโปรแกรม QGIS จะเริ่มต้นด้วยเมนูที่ชื่อ Project เมนู Project จะเป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับเรื่องของการสร้าง Project ทั้งหมด

-Toolbars แสดงเครื่องมือต่าง ๆ

-Browser Panel

-Layers Panel

-Map View

-Status Bar

### ๓. การนำเข้าและแก้ไขข้อมูล

วิธีการนำเข้า การสร้างข้อมูลแต่ละประเภท

#### ๓.๑ ประเภทของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นข้อมูลเชิงภาพสามารถแบ่งตามโครงสร้างของข้อมูลออกเป็นข้อมูลแบบเชิงเส้นหรือ Vector Data และข้อมูลกริด หรือ Rasterซึ่งจะมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันในที่นี้จะขอเน้นเฉพาะข้อมูล Vector ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีเนื้อที่จัดเก็บน้อย นำเข้าข้อมูลได้ง่ายแต่มีข้อด้อยด้วยคือวิธีการนำเข้าจะต้องนำเข้าด้วยมือเป็นส่วนใหญ่เหมาะกับงานที่มีข้อมูลจำนวนไม่มากต่างจาก Raster Data ที่จัดเก็บในรูปแบบตารางข้อมูลย่อยซึ่งยิ่งขนาดของตารางข้อมูลย่อยมีขนาดเล็กจำนวนมากเท่าไรปริมาณที่จัดเก็บยิ่งจะต้องมีมากยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่มีข้อดี คือข้อมูลชนิดนี้จะมีรายละเอียดใกล้เคียงกับความเป็นจริง และสามารถแก้ไขปรับปรุงได้สะดวกได้สะดวกกว่า ข้อมูลVector ใช้จัดเก็บข้อมูลค่าพิกัดซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก สามารถแบ่งออกได้ ๓ ประเภทคือ ๑.Point เก็บค่าพิกัดของจุดข้อมูล ๒.Line จะใช้จัดเก็บพิกัดที่เรียงต่อกันเพื่อแสดงลักษณะเชิงเส้น มักใช้เป็นตัวแทนของถนน เส้นทางน้ำ เช่น แม่น้ำ เป็นต้น ๓.Polygon เก็บข้อมูลพิกัดเรียงต่อกันจนเป็นรูปปิด ใช้แสดงลักษณะของพื้นที่หรือขอบเขต เช่น แปลงที่ดิน พื้นที่ปลูกข้าว

#### ๓.๒ การนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ

การนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ ในโปรแกรม QGIS สามารถทำได้หลายวิธี เช่น วิธีที่หนึ่ง เราจะไปที่เมนูที่ชื่อว่า Layer คลิกที่เมนู Layer ซึ่งจะเห็นเมนูที่สืบมาจากทางซ้ายมือ จะเห็นมีคำสั่งชื่อ Data Source Manager หรือถ้าใช้แป้นลัดก็คือกด Ctrl+L คลิกหนึ่งครั้งถ้าเอาเมาส์ไปชี้ จะมีข้อความแนะนำว่า Add Vector layer คลิกที่ File ได้คำสั่ง Source Type เนื่องจากข้อมูลนี้เป็นกรนำเข้าข้อมูล เราจะดึงข้อมูลที่มีอยู่ในเครื่องออกมาอยู่แล้ว จากนั้นเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการ ในที่นี้จะเป็นโฟลเดอร์ Data เลือกที่โฟลเดอร์ LU (Land Use)

#### ๓.๓ การสร้างชั้นข้อมูล

#### ๓.๔ การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute

โดยการแก้ไขข้อมูลประเภทต่าง ๆ ในQGIS สามารถทำได้ดังนี้ ไปที่ Layer ที่เรากำลังเก็บข้อมูลแหล่งน้ำอยู่ คลิกเมาส์ปุ่มขวาเหนือคำสั่ง Toggle Editing จะมีคำสั่งชื่อว่า Open Attribute Table จะทำการเปิดหน้าต่างที่เก็บข้อมูลขึ้นมาแต่ละอันจะมี ID ขึ้นมาสามารถแก้ไข ID ให้ไม่ซ้ำกันเพื่อจะได้สะดวกในการเรียกใช้งาน หรือนำไปเชื่อมโยงที่หลัง แล้วก็ในส่วนของจำนวนบ่อน้ำสามารถเปลี่ยนจากข้อมูลที่ให้ไว้ของจำนวนบ่อน้ำ เมื่อเราเอาเมาส์ชี้ จะเห็นคำสั่ง Save edits

#### ๓.๕ การบันทึกข้อมูล

### ๔. การจัดการชั้นข้อมูล การแสดงป้ายชื่อและการกำหนดสัญลักษณ์

เนื่องจากคำสั่งที่จะเรียนรู้ จะต้องทำงานกับชั้นข้อมูล ดังนั้น จะต้องเปิดชั้นข้อมูลด้วยคำสั่ง Add Vector Layer ไปที่โปรแกรม QGIS เลือกชั้นข้อมูลที่เป็น Shapfile โดยคลิกที่ไอคอน Add Vector layer ที่อยู่ทางด้านซ้ายมือ หรือจะเลือกใช้คำสั่งในเมนู Layer แล้วคลิกที่คำสั่ง Add Layer ก็ได้ แล้วเลือกที่เมนู Add Vector layer คลิกขึ้นมาแล้ว จะเปิดหน้าจอของ Data Source Manager Vector จากนั้น คลิกที่ปุ่มBrowse ทำการเลือกข้อมูล เลือกที่ไฟล์ที่ลงท้ายนามสกุลด้วย .shp (SHP File) คลิกที่ปุ่ม Open จากนั้น คลิกที่ปุ่ม Add เพื่อทำการเปิด สังเกตทางซ้ายมือ จะเห็นที่ Layer Panel

๔.๑ การจัดชั้นข้อมูล (Layer)

๔.๒ การแสดงป้ายชื่อ (Label)

เป็นคำสั่งเพื่อแสดงว่าบริเวณนั้น ๆ เป็นพื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตของอำเภออะไร หรือบอกชื่อที่จะแสดงป้ายชื่อ

๔.๓ การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbology)

คำสั่ง Symbology จะเป็นการใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลตั้งแต่สีรวมไปถึงการใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายของข้อมูล ปกติถ้าเป็นข้อมูลประเภทเส้น (Line) ซึ่งเป็นตัวแทนของแม่น้ำ อาจจะต้องใช้สีที่สื่อถึงน้ำ เช่น สีฟ้าหรือสีน้ำเงินรวมไปถึง มีความหนาของเส้น เช่นปกติแล้ว ถ้าเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ก็อาจจะมีสีเข้มกว่าแม่น้ำที่เป็นสาขาย่อย หรืออาจจะเลือกให้แสดงชื่อของอำเภอ เพื่อให้ทราบว่าพื้นที่ตรงนั้นที่มีการแสดงข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ นั้นเป็นขอบเขตของพื้นที่ใด เป็นต้น

## ๕. องค์ประกอบของแผนที่และการจัดทำ Layout แผนที่

วิธีการจัดวาง Layout ของแผนที่ ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากโปรแกรมระบบสารสนเทศแผนที่ คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของพื้นผิวโลก ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ปรุงแต่งขึ้น โดยจะแสดงลงในพื้นแบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการ และอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น โดยแผนที่ถือเป็นเอกสารเชิงวิชาการ ซึ่งแสดงถึงการมีอยู่ของข้อมูล ที่ตั้ง ระยะห่างระหว่างรายละเอียดในภูมิประเทศ เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ ยังแสดงถึงลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ตลอดจนความสูงของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติและขอบเขตพืชพันธุ์ แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแผนที่จะมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๕.๑ องค์ประกอบของแผนที่

- ๑ ชื่อแผนที่
- ๒ ทิศทางเครื่องหมายทิศ
- ๓ มาตรฐานส่วนแผนที่
- ๔ คำอธิบายสัญลักษณ์
- ๕ ขอบระวางแผนที่และเส้นขอบระวาง
- ๖ เนื้อหาของแผนที่
- ๗ แหล่งที่มาข้อมูล

๕.๒ การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อสิ่งพิมพ์

การสร้างแผนที่ Layout จะต้องทำการเปิด Project ของเราซึ่งทำการ Save ขึ้นข้อมูลไว้โดยใช้ข้อมูลของเราจะประกอบไปด้วย ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอของจังหวัดนั้น ๆ และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งแสดงเฉพาะข้อมูลพื้นที่นามากกว่า และพื้นที่น้าน้อยกว่า ซึ่งเราได้ทำการกำหนดเงื่อนไขในการแสดงผลไว้แล้วว่าพื้นที่ส่วนต่าง ๆ เป็นสีตามที่กำหนด รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ และจัดวางตำแหน่งให้เหมาะสม

### ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้โดยไม่มีปัญหาในเรื่องลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์
๒. มีความรู้พื้นฐานในการใช้งาน QGIS เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป
๓. ใช้งานง่ายด้วยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) มีเครื่องมือสำหรับจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เชื่อมโยงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และแผนที่
๔. สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงานเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้