

# การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น

โดย น้ำใจ ชมภูมิ่ง  
นายช่างศิลป์ชำนาญการ

## วัตถุประสงค์

1. ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม QGIS
2. ผู้เข้าอบรมสามารถนำเข้า แก้ไขข้อมูลและจัดการชั้นข้อมูลในโปรแกรม QGIS ได้
3. ผู้เข้าอบรมสามารถจัดทำ Layout สำหรับพิมพ์แผนที่ได้
4. ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้โดยไม่มีปัญหาในเรื่องลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์

5. ผู้เข้าอบรมมีความรู้พื้นฐานในการใช้งาน QGIS เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป

## หลักสูตร การใช้งาน โปรแกรม QGIS เบื้องต้น

หลักสูตรการใช้โปรแกรม QGIS เบื้องต้น เพื่อเรียนรู้องค์ประกอบของโปรแกรม QGIS ซึ่งเป็นโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ประเภทให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย รองรับการทำงานกับไฟล์รูปแบบต่าง ๆ และมีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐานที่ครอบคลุมการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้เครื่องมือและฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรม QGIS เพื่อนำชั้นข้อมูลต่าง ๆ มาจัดทำเป็นแผนที่อย่างง่ายได้ รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการศึกษาฟังก์ชันเพิ่มเติม เพื่อใช้งานประมวลผลข้อมูลเฉพาะด้านต่อไปในอนาคต

## ๑.แนะนำโปรแกรม QGIS

### 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

### การ Download โปรแกรมเพื่อการติดตั้ง

โปรแกรม QGIS นี้ สามารถ Download เพื่อติดตั้งได้จากเว็บไซต์ [www.qgis.org](http://www.qgis.org)

## ๒. แนะนำเมนูและเครื่องมือ

### องค์ประกอบของโปรแกรม

ประกอบด้วยเมนูการใช้งาน ๖ เมนู มีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑ Menu Bar ประกอบไปด้วย

- เมนู Project เป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับเรื่องของการสร้าง Project ทั้งหมด เนื่องจากโปรแกรมทางด้าน GIS จะมีการนำชั้นข้อมูล หรือนำข้อมูลเรื่องต่าง ๆ มาประกอบกันเป็นโครงการ

- เมนู Edit ใช้ในการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ที่เรานำเข้า

- เมนู View ใช้ในการดูมุมมองในการสร้างแผนที่ รวมไปถึงส่วนของเมนูที่ใช้ในการเปิดหรือปิดเครื่องมือต่าง ๆ

- เมนู Layer เป็นเมนูเรียกใช้ข้อมูล หรือเมื่อต้องการดึงข้อมูลเข้ามาใส่ใน Project

- เมนู Setting ใช้ในการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของโปรแกรม

- เมนู Plugins จะใช้เมื่อต้องการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม หรือฟังก์ชันเพิ่มเติมที่เราต้องการใช้งาน

โดยเฉพาะ

- เมนู Vector คือชนิดของข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงเส้น ได้แก่ เส้น จุด และรูปปิด

- เมนู Raster เป็นข้อมูลที่เรารวบรวมข้อมูลลักษณะภาพขึ้นมาเพื่อแสดงในแผนที่

- เมนู Database ใช้ในเรื่องการจัดการฐานข้อมูล

๒.๒ Toolbars เป็นแถบเครื่องมือต่าง ๆ ในภายในโปรแกรมที่แสดงอยู่บนหน้าต่างของโปรแกรม

๒.๓ Browser Panel แสดงให้เห็นถึง Drive ต่าง ๆ ใช้ในเรื่องของการเชื่อมต่อเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง และข้อมูลที่อยู่ในระบบ Database

๒.๔ Layers Panel เป็นส่วนในการแสดงชั้นข้อมูลที่มีการเปิดหรือปิดเข้ามาใช้งานใน Project นั้นๆ เราสามารถแก้ไขและขยับลำดับในการแสดงผลได้

๒.๕ Map View เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการแสดงผลแผนที่ที่เราได้มีการนำเข้ามาชั้นข้อมูลใน Layer Panel

๒.๖ Status Bar ใช้แสดงสถานะของการทำงาน เช่น ขณะโปรแกรมมีกำลังทำงานอยู่จะขึ้นคำว่า processing หรือถ้าหากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะขึ้นสถานะเป็น Ready

### ๓. การนำเข้าข้อมูลและการสร้างข้อมูล

วิธีการนำเข้า การสร้างข้อมูลแต่ละประเภท

๓.๑ ประเภทของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นข้อมูลเชิงภาพสามารถแบ่งตามโครงสร้างของข้อมูลออกเป็นข้อมูลแบบเชิงเส้นหรือ Vector Data และข้อมูลกริด หรือ Rasterซึ่งจะมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันในที่จะขอเน้นเฉพาะข้อมูล 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 การเรียกใช้ข้อมูลแผนที่ออนไลน์ เราจะไปที่หน้าต่าง Broser Panel ซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายมือของจอ ไปที่คำสั่ง XYZ Tiles จะเห็นว่ามีคำสั่ง OpenStreetMap ดับเบิลคลิก ๑ ครั้งเพื่อทำการเชื่อมโยงคำสั่ง การใช้เมนูคำสั่งนี้ เราจำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย

๓.๓ การสร้างชั้นข้อมูล

การสร้างข้อมูล Shapefile ขึ้นมาใหม่ เราทำได้โดยการเลือก New Shapefile Layer ซึ่งไอคอนอยู่ทางด้านซ้ายมือของ Toolbars (หรือใช้คำสั่งที่เมนู Layer เลือก Create Layer แล้วเลือก New Shapefile Layer) จะปรากฏหน้าต่าง New Shapefile Layer ตรง File Nameเลือก Browse เพื่อเลือกที่เก็บข้อมูล ทำการตั้งชื่อไฟล์และ Save เป็นนามสกุล ESRI Shapefile .shp จากนั้นกด Save และ เลือกประเภทของข้อมูล ตรง Geometry type เป็น Point, Line หรือ Polygon ตามความต้องการในการสร้างข้อมูล ในส่วนของ Addition dimensions ตรงแถบลูกโลกเลือกระบบค่าพิกัดของพื้นที่ที่ต้องการสร้างข้อมูล เช่น EPSG:๓๒๖๗๔ – WGS๘๔/UTM Zone ๔๗N และในส่วนของ New Field ที่ช่อง Name พิมพ์ข้อมูลของคอลัมน์เข้าไป ช่อง Type เลือกชนิดของการเก็บบันทึกข้อมูลตาราง และ Length เลือกจำนวนตัวอักษร และเลือก Add to Fields

List คอลัมน์จะปรากฏที่ Fields List ด้านล่าง สามารถสร้างคอลัมน์ได้ตามต้องการ เมื่อครบแล้วกด OK เพื่อ Save และสร้างชั้นข้อมูลใหม่ที่เป็น Shapefile Layer

เมื่อสร้างชั้นข้อมูลแล้วจะมีชั้นข้อมูลที่เราทำการสร้างข้างต้นปรากฏอยู่ในแถบ Layer Panel ทางด้านซ้ายมือ ให้คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่เราสร้างขึ้นใหม่ แล้วเลือก Toggle Editing จะปรากฏไอคอนรูปดินสอหน้าข้อมูลที่เราทำการสร้าง หรือสามารถเลือก Toggle Editing ได้จากคำสั่ง Plugins ได้ Menu Bar ถ้าอยู่ในโหมดของการแก้ไข ไอคอนส่วนนี้จะบวมลงไป และถัดจากไอคอน Toggle Editing จะเป็นไอคอน Save Layer Edits และถัดจากไอคอน Save Layer Edits จาก จะมีไอคอน Add Point Feature หรือ Add Line Feature หรือ Add Polygon Feature อยู่ที่ว่าเรากำลังสร้างข้อมูลประเภทใดอยู่ ให้คลิกเพื่อทำการสร้างข้อมูลเมื่อเราทำการสร้างข้อมูลเสร็จในแต่ละข้อมูลจะมีหน้าต่าง Pop-up ขึ้นมาให้เรากรอกข้อมูลในแต่ละ Filed ที่เราได้สร้างคอลัมน์ไว้ และเมื่อดำเนินการเสร็จกด Save Layer Edits

### ๓.๔ การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute

โดยการแก้ไขข้อมูลประเภทต่าง ๆ ใน QGIS 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 การกำหนดสัญลักษณ์และการแสดงป้ายชื่อ

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

### ๔.๑ การจัดชั้นข้อมูล (Layer)

เรานำเข้าชั้นข้อมูลต่าง ๆ ของพื้นที่ที่ต้องการดำเนินงาน มีทั้ง Point, Line และ Polygon โดยปกติแล้วข้อมูลประเภท Polygon จะอยู่ด้านล่างสุดของชั้นข้อมูล เราสามารถขยับข้อมูลขึ้นลงได้ในแถบ Layer Panel เราสามารถเลือกคำสั่ง Properties เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูล ที่แถบ Information จะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่เรานำเข้า รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับ Fields ประกอบไปด้วยคอลัมน์ใดบ้าง

### ๔.๒ การแสดงป้ายชื่อ (Label)

เป็นคำสั่งเพื่อแสดงว่าบริเวณนั้น ๆ เป็นพื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตของอำเภออะไร หรือบอกชื่อที่จะแสดงป้ายชื่อ

### ๔.๓ การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbolology)

คำสั่ง Symbolology จะเป็นการใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลตั้งแต่สีรวมไปถึงการใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายของข้อมูล ปกติถ้าเป็นข้อมูลประเภทเส้น (Line) ซึ่งเป็นตัวแทนของแม่น้ำ อาจจะต้องใช้สีที่สื่อถึงน้ำ เช่น สีฟ้าหรือสีน้ำเงินรวมไปถึง มีความหนาของเส้น เช่นปกติแล้ว ถ้าเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ก็อาจจะมียี่เข็มกว่าแม่น้ำที่เป็นสาขาย่อย หรืออาจจะเลือกให้แสดงชื่อของอำเภอ เพื่อให้ทราบว่าเป็นพื้นที่ตรงนั้นที่มีการแสดงข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ นั้นเป็นขอบเขตของพื้นที่ใด เป็นต้น

## ๕. องค์ประกอบของแผนที่และการจัดทำ Layout แผนที่

วิธีการจัดวาง Layout ของแผนที่ ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากโปรแกรมระบบสารสนเทศ แผนที่ คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของพื้นผิวโลก ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ปรุงแต่งขึ้น โดยจะแสดงลงในพื้นแบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการ และอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนด

ขึ้น นอกจากนี้ ยังแสดงถึงลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ตลอดจนความสูงของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติและขอบเขตพีชพันธุ์

#### ๕.๑ องค์ประกอบของแผนที่

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

#### ๕.๒ การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อสิ่งพิมพ์

การสร้างแผนที่ Layout จะต้องทำการเปิด Project ของเราซึ่งทำการ Save ขึ้นข้อมูลไว้โดยใช้ข้อมูลของเราจะประกอบไปด้วย ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอของจังหวัดนั้น ๆ และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งแสดงเฉพาะข้อมูลพื้นที่นามากกว่า และพื้นที่นายน้อยกว่า ซึ่งเราได้ทำการกำหนดเงื่อนไขในการแสดงผลไว้แล้วว่าพื้นที่ส่วนต่าง ๆ เป็นสีตามที่กำหนด รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ และจัดวางตำแหน่งให้เหมาะสม **ประโยชน์ที่ได้รับ**

๑. มีความรู้พื้นฐานในการใช้งาน QGIS เพื่อพัฒนาตนเองต่อไป

๒. นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการติดตั้ง โปรแกรม QGIS ได้โดยไม่มีปัญหาในเรื่องลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์

๓. สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงานเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้

๔. สามารถประยุกต์ใช้วิธีการจัดทำ Layout สำหรับพิมพ์แผนที่ได้