

# หลักสูตร การใช้งาน QGIS เบื้องต้น

โดย นายภควรรณ สุขภิการนนท์  
นายช่างสำรวจชำนาญงาน

## วัตถุประสงค์

1. มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม QGIS
2. สามารถนำเข้า แก้ไขข้อมูลและจัดการชั้นข้อมูลในโปรแกรม QGIS ได้
3. สามารถจัดทำ Layout สำหรับพิมพ์แผนที่ได้

## เนื้อหา

Quantum GIS หรือ QGIS คือโปรแกรมประเภทจัดการข้อมูล GIS (Geographic Information System) โปรแกรมหนึ่ง ซึ่งมีส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก ถูกพัฒนาขึ้นมาแบบ Open source สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS ได้จาก <https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>

องค์ประกอบของ QGIS ได้แก่

1. QGIS Desktop ใช้สร้าง แก้ไข แสดงผล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลด้านภูมิศาสตร์
2. QGIS Browser ใช้เปิดดูหรือปริ๊นข้อมูลภูมิศาสตร์และเมตาเดต้าที่จัดเก็บไว้ อีกทั้งยังจัดการ โอนย้ายข้อมูลเหล่านั้นได้อีกด้วย
3. QGIS Server ใช้จัดการ WMS (Web Map Service) และ WFS (Web Feature Service) ควบคุมชั้นข้อมูลข้อมูลตาราง เลย์เอาต์และระบบพิกัดที่จะแสดงออกไป
4. QGIS Web Client ใช้แสดงผลระบบแผนที่บนเว็บ

**ประเภทของข้อมูล GIS** แบ่งข้อมูลเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เวกเตอร์ (Vector) คือข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปชุดข้อมูลที่มีค่าพิกัด แบ่งย่อยได้อีก 3 ประเภท
  - จุด (Point) เป็นชุดพิกัดที่ส่วนใหญ่จะนำมาใช้แสดงข้อมูลที่ตั้งของพื้นที่
  - เส้น (Line) เป็นชุดพิกัดที่ใช้ในการแสดงเส้นทางคมนาคม หรือเส้นทางน้ำ เป็นต้น
  - โพลีกอน (Polygon) เป็นชุดพิกัดที่นำมาใช้แสดงพื้นที่เป็นแบบรูปปิด เช่น บริเวณที่ว่าการอำเภอ, พื้นที่ทำการเกษตรและอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

ข้อมูลเวกเตอร์อาจมีข้อมูลตาราง (Attribute) ประกอบอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้ ซึ่งข้อมูลตารางนี้จะผูกโยง เข้ากับชุดข้อมูลแต่ละชุด

2. ราสเตอร์ (Raster) คือข้อมูลที่มีการจัดเก็บเป็นช่องตารางสี่เหลี่ยม แต่ละช่องตารางเรียกว่าพิกเซล (Pixel) จะเก็บข้อมูลตัวเลขชุดหนึ่ง พิกเซลจะมีขนาดช่องละเท่ากัน เรียงตัวกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยทั่วไปราสเตอร์มักเป็นข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม หรือแผนที่ที่ถูกสแกนจาก กระดาษ แต่ข้อมูลราสเตอร์ก็ยังสามารถเก็บข้อมูลอื่นๆ เช่น ระดับความสูง

3. ดิลิมิตเตดเท็กซ์ (Delimited text) คือข้อมูลประเภทข้อความที่ถูกคั่นด้วย เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ บางตัวเช่น ลูกน้ำหรือช่องว่าง ข้อมูลประเภทนี้มีมาจากการบันทึกของเครื่องรับสัญญาณ GPS หรือ การนำเข้าจากโปรแกรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โปรแกรม GIS เช่น Excel เป็นต้น

เมื่อเปิด QGIS ขึ้นมาโปรแกรมจะมีส่วนประกอบหลักอยู่ ๕ ส่วนได้แก่ Menu Bar, Tool Bar, Map Legend, Map View และ Status Bar

๑. Menu Bar คือเมนูฟังก์ชันทั้งหมดที่ QGIS โดยจัดหมวดหมู่ไว้เป็น ๑๓ หมวดหลัก แต่ละหมวดมีเมนูย่อยลงไป

๒. Tool Bar คือฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยของ QGIS (ซึ่งทั้งหมดมีอยู่ใน Menu Bar) มีลักษณะเป็นกลุ่มไอคอน (Icon) จัดไว้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน โดยมี Digitizing Toolbars เป็นเครื่องมือสำหรับสร้าง แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และมี Manage Layer Toolbar คือ แถบเมนูคำสั่งของโปรแกรมสำหรับเพิ่มจัดการ สร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็น ข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลเชิงภาพ การเรียกใช้งานแถบเมนูทำได้โดยการเลื่อนเมาส์มาวางที่ชื่อเมนูที่ต้องการเปิด แล้วเลื่อนเมาส์ไปตามรายการคำสั่งเมื่อต้องการใช้คำสั่ง ให้คลิกไปที่คำสั่งนั้น

๓. Map Legend คือส่วนคำอธิบายแผนที่ใช้แสดงรายชื่อชั้นข้อมูลที่มีอยู่ และยังใช้จัดการลำดับ ปรับแต่งการแสดงผลและเปิด-ปิด ชั้นข้อมูล

๔. Map View คือส่วนการแสดงผลแผนที่ทั้งหมดตามที่ได้กำหนดไว้ใน Map Legend และนอกจากแสดงแผนที่ให้ดูแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถปรับแต่ง ลบ-เพิ่ม รายละเอียดของชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้

๕. Status Bar แสดงตำแหน่งปัจจุบันที่ Mouse pointer ชี้อยู่

### การจัดทำ Map Layout

๑. เตรียมแผนที่ที่ต้องการทำ Map Layout

๒. คลิกเลือก New Print Layout จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Create print layout title ให้ทำการ ตั้งชื่อ Map Layout และคลิก OK

๓. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการทำ Map Layout

๔. คลิก Add Rectangle เพื่อติกรอบ Map Layout

๕. ปรับแต่งเส้นขอบในแถบ Item properties ท การปรับแต่งตามความต้องการ

๖. คลิก Add new map เพื่อเพิ่มแผนที่ลงใน Map Layout คลิกซ้ายค้างและลาก เพื่อ วางแผนที่ลงใน Map Layout

๗. คลิก Move item content เพื่อปรับแผนที่ให้อยู่ตำแหน่งที่ต้องการจัดวางใน Map Layout หรือปรับ Scale ให้ซูมแผนที่ไปยังสัดส่วนที่ต้องการ

๘. คลิก Add new legend เพื่อเพิ่มคำอธิบายแผนที่

๙. เราสามารถแก้ไข คำอธิบายแผนที่ได้ โดยการไปที่แถบ Item properties เอาเครื่องหมายออกจาก Auto update ปรับแต่งคำอธิบายแผนที่ตามต้องการ

๑๐. คลิก Add image เพื่อเพิ่มสัญลักษณ์ทิศทาง และตราสัญลักษณ์

๑๑. คลิก Item properties เพื่อเลือกรูปภาพ

๑๒. คลิก Add attribute table เพื่อเพิ่มตาราง attribute ลงบน Map Layout เลือกชั้นข้อมูลที่จะแสดง attribute

สามารถบันทึก Map Layout ออกมาในรูปแบบของรูปภาพ PDF และ SVG ได้ โดยไปที่คลิก Layout ถ้าเราต้องการบันทึกเป็นรูปภาพ ให้เลือก Export as Image เพื่อบันทึกออกเป็นรูปภาพ หรือเลือก Export as PDF เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ PDF หรือ เลือก Export as SVG เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ SVG ได้

## ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ได้รับความรู้ในการติดตั้งโปรแกรม QGIS
๒. สามารถนำเข้าแก้ไขข้อมูลที่มีทั้งองค์ประกอบของ Vector และ Raster ซึ่งมีการใช้งานที่หลากหลายขึ้นอยู่กับลักษณะของการจัดเก็บข้อมูลนั้นๆ
๓. การจัดวางชั้นข้อมูลเพื่อง่ายต่อการแสดงผลและประมวลผลข้อมูล
๔. การนำเข้าข้อมูล Basemap ที่เป็นภาพถ่ายดาวเทียม
๕. สามารถจัดทำ Layout สำหรับจัดพิมพ์แผนที่ได้