

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๕ ตั้งแต่วันที่ ๑ เม.ย. ๒๕๖๕ - ๓๑ ต.ค. ๒๕๖๕
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อ : นางวิภาดา หล่อวงศ์
ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน
สังกัด : กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖
หัวข้อการพัฒนาความรู้ : การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) กรมพัฒนาที่ดิน
หลักสูตร การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้นรุ่น ๒/๒๕๖๕

วัตถุประสงค์

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

เนื้อหา

โปรแกรม QGIS (Quantum GIS) เป็นโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเภทซอฟต์แวร์ รหัสเปิดที่ไม่คิดค่าใช้จ่าย (Free and Open Source Software) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการสร้าง ฟังก์ชันเสริมในรูปแบบของ Plug-in เพื่อรองรับการใช้งานเฉพาะด้าน มีรายละเอียดดังนี้

๑. คุณสมบัติของโปรแกรม

๑.๑ โปรแกรม QGIS รองรับการทำงานกับไฟล์รูปแบบต่าง ๆ ใช้งานง่ายด้วยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) มีเครื่องมือสำหรับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เชื่อมโยงข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และแผนที่

๑.๒ สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้ เหมาะสำหรับผู้สนใจในการใช้งานข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือผู้ที่เริ่มต้นการเรียนรู้การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยโปรแกรม QGIS สามารถติดตั้งได้ทั้ง Linux, macOS และ Microsoft Window ๓๒ และ ๖๔ bit การดาวน์โหลดเพื่อติดตั้ง สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ www.qgis.org

๒. องค์ประกอบของโปรแกรม QGIS

ประกอบด้วยเมนูการใช้งาน ๖ เมนู มีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑ Menu Bar ประกอบไปด้วย

- เมนู Project เป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับเรื่องของการสร้าง Project ทั้งหมด เนื่องจาก โปรแกรมทางด้าน GIS จะมีการนำชั้นข้อมูล หรือนำข้อมูลเรื่องต่าง ๆ มาประกอบกันเป็นโครงการ

- เมนู Edit ใช้ในการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ที่เรานำเข้า

- เมนู View ใช้ในการดูมุมมองในการสร้างแผนที่ รวมไปถึงส่วนของเมนูที่ใช้ในการเปิดหรือปิด เครื่องมือต่าง ๆ

- เมนู Layer เป็นเมนูเรียกใช้ข้อมูล หรือเมื่อต้องการดึงข้อมูลเข้ามาใส่ใน Project

- เมนู Setting ใช้ในการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของโปรแกรม

- เมนู Plugins จะใช้เมื่อต้องการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม หรือฟังก์ชันเพิ่มเติมที่เราต้องการใช้งาน โดยเฉพาะ

- เมนู Vector คือชนิดของข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็น ข้อมูลเชิงเส้น ได้แก่ เส้น จุด และรูปปิด

- เมนู Raster เป็นข้อมูลที่เราดึงข้อมูลลักษณะภาพขึ้นมาเพื่อแสดงในแผนที่

- 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 นั้น ๆ เราสามารถแก้ไขและขยับลำดับในการแสดงผลได้

๒.๕ Map View เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการแสดงผลแผนที่ที่เรามีการนำเข้ามาชั้นข้อมูลใน Layer Panel

๒.๖ Status Bar ใช้แสดงสถานะของการทำงาน เช่น ขณะโปรแกรมมีกำลังทำงานอยู่จะขึ้นคำว่า processing หรือถ้าหากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะขึ้นสถานะเป็น Ready

๓. การนำเข้าข้อมูลและการสร้างข้อมูล

ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ประกอบด้วยข้อมูลเชิงภาพ หรือ Graphic Data และ ข้อมูลลักษณะประจำหรือ Attribute

๓.๑ ประเภทของชั้นข้อมูล ข้อมูลเชิงภาพสามารถแบ่งโครงสร้างของข้อมูลออกเป็นข้อมูลแบบเชิง เส้น (Vector Data) และ ข้อมูลกริด (Raster Data) ข้อมูล Vector Data เป็นข้อมูลที่มีข้อดีที่มีเนื้อที่จัดเก็บน้อย นำเข้าข้อมูลได้ง่าย แต่มีข้อด้อยคือวิธีการนำเข้าจะต้องนำเข้าข้อมูลด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ เหมาะกับงานที่มีข้อมูลจำนวนไม่มาก ต่างจาก Raster Data ที่จัดเก็บในรูปแบบตารางข้อมูลย่อยซึ่งยิ่งขนาดของตารางข้อมูลย่อยขนาดเล็กจำนวนมากเท่าไรปริมาณที่จัดเก็บจะต้องมีมากยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่มีข้อดีคือ ข้อมูลชนิดนี้จะมี รายละเอียดใกล้เคียงกับความเป็นจริงและสามารถแก้ไขปรับปรุงได้สะดวกกว่า Vector Data ใช้จัดเก็บข้อมูลค่าพิกัดซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทคือ ๑) Point เก็บค่าพิกัดของจุดข้อมูลจำพวกที่ต้องการระบุที่ตั้ง ๒) Line ใช้จัดเก็บค่าพิกัดที่เรียงต่อกันเพื่อแสดงลักษณะเชิงเส้น มักใช้เป็นตัวแทนของถนน เส้นทางน้ำ เป็นต้น ๓) Polygon ใช้แสดงลักษณะของ พื้นที่หรือขอบเขต เช่น แปลงที่ดินพื้นที่ปลูกข้าว เป็นต้น

๓.๒ การนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ สามารถท าได้หลายวิธี เช่น วิธีที่ ๑ ใช้เมนู Layer เลือกคำสั่ง Data Source Manger (Ctrl + L) เลือก Vector เลือก File และ Encoding เลือก System และ คำสั่ง

Source เลือก Shape file ที่ต้องการนำเข้า วิธีที่ ๒ ใช้ Tool การเปิดไอคอน Tool คลิกขวาตรงด้านหลังของ Menu Bar แล้วเลือกคลิกเครื่องหมายถูกที่ Manage Layers Toolbar จะมีแถบเครื่องมือปรากฏขึ้นอยู่ข้าง ๆ Browser Panel ได้ Menu Bar ใช้คำสั่ง Add Vector Layer เลือก Source Type เป็น File แล้วเลือก Source เพื่อเปิดไฟล์ใหม่ วิธีที่ ๓ เมนู Layer เลือก Add Layer แล้วเลือก Add Vector Layer... วิธีการเลือก ไฟล์ เหมือนกับวิธีที่ ๑ และ ๒ เราสามารถตรวจสอบความถูกต้องเชิงตำแหน่งของข้อมูลที่เรานำเข้ามาว่าถูกต้องหรือไม่ โดยการ เชื่อมโยงกับแผนที่ออนไลน์ ในเมนู Browser Panel เลือกคำสั่ง XYZ Tiles ดับเบิลคลิกเลือก OpenStreetMap จะปรากฏแผนที่ออนไลน์ในหน้าต่าง Map View

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 Name เลือก Browse เพื่อเลือกที่เก็บข้อมูล ทำการตั้งชื่อไฟล์และ Save เป็นนามสกุล ESRI Shapefile .shp จากนั้น กด Save และเลือกประเภทของข้อมูลตรง Geometry type เป็น Point, Line หรือ Polygon ตามความต้องการในการสร้างข้อมูล ในส่วนของ Addition dimensions ตรงแถบลูกโลกเลือกระบบค่าพิกัดของพื้นที่ที่ต้องการสร้างข้อมูล เช่น EPSG:๓๒๖๗๔ – WGS๘๔/UTM Zone ๔๗N และในส่วนของ New Field ที่ช่อง Name พิมพ์ชื่อข้อมูลของคอลัมน์เข้าไป ช่อง Type เลือกชนิดของการเก็บบันทึกข้อมูลตาราง และ Length เลือกจำนวนตัวอักษร และเลือก Add to Fields List คอลัมน์จะปรากฏที่ Fields List ด้านล่าง สามารถสร้าง คอลัมน์ได้ตามต้องการ เมื่อครบแล้วกด OK เพื่อ Save และสร้างชั้นข้อมูลใหม่ที่เป็น Shapefile Layer เมื่อสร้างชั้นข้อมูลแล้วจะมีชั้นข้อมูลที่เราทำการสร้างข้างต้นปรากฏอยู่ในแถบ Layer Panel ทางด้านซ้ายมือ ให้คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่เราสร้างขึ้นใหม่ แล้วเลือก Toggle Editing จะปรากฏไอคอนรูป ดินสอหน้าข้อมูลที่เราทำการสร้าง หรือสามารถเลือก Toggle Editing ได้ จากคำสั่ง 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 ให้คลิกเพื่อทำการ สร้างข้อมูลเมื่อเราทำสร้างเสร็จในแต่ละข้อมูลจะมีหน้าต่าง Pop-up ขึ้นมาให้เรากรอกข้อมูลในแต่ละ Filed ที่เราได้สร้างคอลัมน์ไว้ และเมื่อดำเนินการเสร็จกด Save Layer Edits

๓.๔ การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute โดยการแก้ไขข้อมูลประเภทต่าง ๆ ใน QGIS สามารถทำได้โดย เลือก Layer ที่เราดำเนินการอยู่ คลิกขวาเลือก Open Attribute Table เพื่อเปิดข้อมูลตารางขึ้นมา เราสามารถพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูลในตารางนี้ได้เลย เมื่อทำการแก้ไขเสร็จแล้วและต้องการออกจากโหมดการแก้ไขให้กดปุ่มยกเลิกที่ไอคอน Toggle Editing (หรือใช้วิธีคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลแล้วเลือกคำสั่ง Toggle Editing) การค้นหาเพื่อกรองข้อมูลที่เราต้องการสามารถทำได้โดย เปิด Attribute ของข้อมูลนั้น ที่มุม ด้านล่างซ้ายของ Attribute เลือกคำสั่ง Show All Features โดยเลือกคำสั่ง Advanced Filter (Expression) เนื่องจากเราใช้ข้อมูลที่เป็นภาษาไทย ในบางครั้งการนำเข้าข้อมูลจากแหล่งอื่นมา อาจทำให้ไม่สามารถเปิดข้อมูลได้ หรือเป็นภาษาที่อ่านแล้วไม่เข้าใจ แก้ไขได้โดยการปรับเปลี่ยนภาษาใน Windows โดย ไปที่ Control Panel เลือก Clock and Region เลือก Region ที่แถบ Administrative เลือก Chang system locale กรณีที่ยังไม่มีการเลือก

เป็น Thai (Thailand) ให้เปลี่ยนเป็นไทยจะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ หลังจากทำการแก้ไขแล้วทำการปิดโปรแกรมทั้งหมดก่อนแล้ว Restart เครื่องหนึ่งครั้ง จากนั้นเปิดโปรแกรม ใหม่จะสามารถใช้งานได้ตามปกติและอ่านอักษรภาษาไทยได้

๓.๕ การบันทึกข้อมูล ในส่วนของการบันทึกข้อมูลหลังจากที่เราทำการ Editing ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ Save Layer Edits (ตรงไอคอนรูปแผ่นดิสก์ที่อยู่ด้านหลัง Toggle Editing) ในกรณีที่เรากำลังต้องการ Save ข้อมูลเพื่อแยกเป็น Layer ใหม่ สามารถทำได้โดย คลิกขวาที่ชื่อข้อมูลในแถบ Layer Panel แล้วเลือกคำสั่ง Duplicate Layer คำสั่งนี้จะทำการ Copy Layer ขึ้นมาใหม่ โดยมีค วาว่า Copy ต่อท้ายชื่อ กรณีต้องการนำ Layer ที่ไม่ได้ใช้งานออกจากแถบ Layer Panel ให้คลิกขวาที่ข้อมูลนั้นแล้วเลือก Remove Layer การกระทำนี้หมายถึงการนำออกจากหน้าจอการใช้งาน ไม่ได้เป็นการลบไฟล์ กรณีที่ต้องการ Save ตัว Layer ที่เราทำงานปัจจุบันอยู่ เพื่อเก็บไว้เป็นอีกไฟล์หนึ่ง ทำได้โดยการ คลิกเลือก ที่เราต้องการ Save แล้วไปที่เมนู Layer ด้านบน เลือกคำสั่ง Save As จะปรากฏหน้าต่าง Save Vector Layer as ตรงช่อง Format เราสามารถเลือกชนิดไฟล์ในการจัดเก็บได้เพื่อนำไปใช้กับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น AutoCAD แต่ทั้งนี้เราจะใช้ประเภท ESRI Shapefile ถัดมาในช่อง File name เป็นการเลือกที่เก็บไฟล์ และตั้งชื่อไฟล์ ช่อง CRS เลือกระบบค่าพิกัดโดยจะเป็นค่าที่เราได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรก ช่อง Geometry type เลือกเป็น Automatic จากนั้นกด OK เพื่อ Save จะมี Layer ใหม่ปรากฏขึ้น

๔. การจัดการชั้นข้อมูล การกำหนดสัญลักษณ์และการแสดงป้ายชื่อ

๔.๑ การจัดการชั้นข้อมูล (Layer) เรานำเข้าชั้นข้อมูลต่าง ๆ ของพื้นที่ที่ต้องการดำเนินงาน มีทั้ง Point, Line และ Polygon โดยปกติแล้วข้อมูลประเภท Polygon จะอยู่ด้านล่างสุดของชั้นข้อมูล เราสามารถ ขยับข้อมูลขึ้นลงได้ในแถบ Layer Panel เราสามารถเลือกคำสั่ง Properties เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูล ที่แถบ Information จะเป็น รายละเอียดเดียวกับข้อมูลที่เรานำเข้า รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับ Fields ประกอบไปด้วยคอลัมน์ใดบ้าง

๔.๒ การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbolology) คลิกขวาที่ Layer ของข้อมูลที่เราจะกำหนดสัญลักษณ์ เลือก Properties เลือกแถบ Symbolology คลิก ๑ ครั้ง Simple fill ตรงหัวข้อ Symbol layer type ให้ คลิกที่ลูกศรชี้ลง เลือก Outline: Simple line และเลือกสีในหัวข้อ Color เมื่อได้สีที่ต้องการให้กด Copy Color แล้วสามารถปรับรูปแบบเส้นได้ตามต้องการ

๔.๓ การแสดงป้ายชื่อ (Label) ป้ายชื่อเป็นการแสดงรายละเอียดของข้อมูลบนแผนที่ โดยเราสามารถแสดงป้ายชื่อหรือ Label ของแต่ละชั้นข้อมูลได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแผนที่ที่เราสร้างขึ้นว่า ต้องการนำเสนอข้อมูลอะไร ทำได้โดยการคลิกขวาที่ Layer ของข้อมูลที่เราต้องการให้แสดงป้ายชื่อ เลือก Properties เลือกแถบ Labels สังเกตว่าคำสั่งที่ถูกเลือกไว้คือ No labels ให้คลิกแล้วเลือก Singles labels ๕ เมนู Value ให้เลือก Field ที่ต้องการแสดงป้ายชื่อ เช่น AMPHOE_T บริเวณด้านหลังของหน้าต่างจะมีคำสั่ง Text เราสามารถปรับรูปแบบ Font ที่ต้องการได้ เครื่องมือถัดไปก็จะเป็นการตั้งค่าสำหรับการแสดงผลป้ายชื่อ ทั้งหมดเราสามารถปรับได้ตามความเหมาะสม หากต้องการแสดงป้ายชื่อโดยการกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล ให้ เลือก Rule-based labeling แทน Singles labels

๕. องค์ประกอบของแผนที่และการจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์ แผนที่ คือ สิ่ง que แสดงลักษณะของผิวโลก ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ปรุงแต่งขึ้น โดยจะแสดงลงในพื้นแบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่ กำหนดขึ้น โดยแผนที่ถือเป็นเอกสารเชิงวิชาการ ซึ่งแสดงถึงการมีอยู่ของข้อมูล ที่ตั้ง ระยะห่างระหว่าง รายละเอียดในภูมิประเทศ เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย เส้นทางคมนาคมและการติดต่อ นอกจากนี้ยังแสดงถึง ลักษณะภูมิประเทศในแบบต่าง ๆ ตลอดจนความสูงของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติและขอบเขตพืชพันธุ์ โดยทั่วไปเรามักมีการจัดทำแผนที่เฉพาะเรื่องเพื่อนำเสนอสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ แต่อยากไรก็ตาม แม้ว่าแผนที่จะมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๕.๑ องค์ประกอบของแผนที่ ประกอบด้วย

- ชื่อแผนที่
- ทิศทาง เครื่องหมายทิศ
- มาตราส่วนแผนที่
- คำอธิบายสัญลักษณ์
- ขอบระวางแผนที่และเส้นของระวาง
- เนื้อหาของแผนที่
- แหล่งที่มาข้อมูล และวันเดือนปีที่จัดทำ

๕.๒ การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์ เตรียม Project ที่เราได้ทำการจัดเรียงชั้นข้อมูล กำหนดสัญลักษณ์ และแสดงป้ายชื่อไว้เรียบร้อยแล้ว การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์ทำได้โดยไปที่เมนู Project เลือกคำสั่ง New Print Layout (Ctrl + P) จากนั้นตั้งชื่อ Title ของแผนที่ ระบบจะทำการเปิดหน้าต่างของส่วน Map Layout ขึ้นมา เราตรวจสอบ ขนาดกระดาษได้โดย คลิกขวาที่แผ่นกระดาษสีขาวแล้วเลือกคำสั่ง Page Properties ด้านขวามือจะปรากฏ Page Size เราสามารถตั้งค่ากระดาษได้ตามต้องการ เราเริ่มสร้าง Layout ของแผนที่ โดยการเลือกเมนู Add Item ที่แถบ Manu Bar เลือก Add Map จากนั้น Drag Mouse โดยการคลิกซ้ายค้างไว้แล้วปล่อย เพื่อสร้างแผนที่ ที่หน้าต่าง Item Properties ใช้ปรับ Scale ของแผนที่ สร้าง Grid และเราใช้ เมนู Add Item ในการ Add picture, Label, Legend, Scale bar และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้ตามความต้องการ เมื่อเราสร้างแผนที่ จัดองค์ประกอบที่ต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว เราทำการบันทึกโดยไปที่ เมนู Layout เลือก Save Project และทำการ Export ภาพแผนที่ออกมาโดยเลือก เมนู Layout เลือก Export as Image (หรือ Export as SVG หรือ Export as PDF)

(นางวิภาดา หล่อวงศ์)

เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน