

การสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่และการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ : ขั้นพื้นฐาน
วิทยากร คือ นายณัฐกร ศิริราชู

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์มีส่วนประกอบหลัก ๒ อย่าง คือ

๑.ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เป็นข้อมูลซึ่งนำเสนอเกี่ยวกับ รูปทรง และตำแหน่งจากพื้นโลกจริง จะถูกนำเสนอในรูปของ จุด(Point) เส้น(Line) และรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) ข้อมูลเชิงพื้นที่ยังสามารถแบ่งข้อมูลเป็นประเภท เวกเตอร์ (Vector) และ ราสเตอร์ (Raster) ได้อีกด้วย

๑.๑ Vector ประกอบไปด้วย ๓ ชนิด ได้แก่

๑.๑.๑ จุด (point) เช่น ตำแหน่งศูนย์จำหน่ายสินค้า ตำแหน่งห้องสมุด

๑.๑.๒ เส้น (line) เช่น ชั้นข้อมูลถนน ชั้นข้อมูลแม่น้ำ

๑.๑.๓ รูปปิด (polygon) เช่น ขอบเขตการปกครอง พื้นที่เพาะปลูกพืช

โดยที่ทั้งสามชนิดนั้นจะแยกชั้นกันในระบบ GIS หรือเรียกว่า อยู่กันคนละ Shape file

๑.๒ Raster เป็นข้อมูลต่อเนื่อง ที่ถูกเก็บอยู่ในรูปตารางกริด ข้อมูลประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลรูปภาพ เช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียมต่างๆ และรูปถ่ายทางอากาศ

๒.ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attributes Data) เป็นข้อมูลที่จะอธิบายถึงคุณลักษณะของข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) เป็นการกำหนดตำแหน่งของจุดต่างๆ โดยอาศัย ละติจูด และ ลองจิจูด

การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์ มี ๓ แบบ ได้แก่

9. DMS = Degree Minute Second

= องศา ลิปดา ฟิลิปดา

เช่น ๑๐๒ องศา ๓๐ ลิปดา ๓๐ พิลิปดา

১২. DMD =Degree Minute Decimal

=องศา ลิปดา+ทศนิยม

เช่น ๑๐๒ องศา ๓๐.๕๐ ลิปดา

ආ. DDD =Degree Decimal Decimal

=องศา+ทศนิยม

ថ្ងៃ ១០២.៥០៨៣ ខាង

ในการเก็บข้อมูลแนะนำให้ใช้ระบบการอ่านค่าพิกัดแบบ DDD เนื่องจากสามารถนำเข้าในระบบ
ตารางฐานข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยน หรือ สร้างแผนที่เฉพาะเรื่องได้

การอ่านค่าพิกัดกริด UTM ของจุดใด ๆ ที่ใช้ในระบบภูมิศาสตร์จะมีวิธีการอ่านพิกัดตามลำดับดังต่อไปนี้

๑. บอกชื่อโซนของกริด หรือเลขอักษรประจำเขตกริด (grid zone designation) เช่น ๔๘Q

๒. บอกค่าพิกัดกริดของจุดที่พิจารณา ทางตะวันออก (E: Easting) และค่าพิกัดทางเหนือ (N: Northing) ที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นค่าพิกัดที่นับจากศูนย์กำเนิด

ตัวอย่างการเขียนค่าพิกัดกริดทางด้าน E และ N

$E = 236,000$ เมตร $\rightarrow 236000$ m.E (เมตรตะวันออก)

N= ๑,๘๒๗,๘๐๐ เมตร → ๑,๘๒๗,๘๐๐ m.E (เมตรเหนือ)

ดังนั้น ค่าพิกัดจุดที่พิจารณา คือ ๔๘Q ๒๓๖๐๐๐ m.E ๑๘๒๗๘๐๐ m.N

การสำรวจโดยใช้ SU CARRY MAP

SU CARRY MAP คือ ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผ่านกระบวนการจัดทำ/ปรับการแสดงผลแล้ว โดยศูนย์สารสนเทศภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ สามารถเป็นข้อมูลฐานในการสำรวจ วางแผน และจัดการเชิงพื้นที่ ได้ทั้งในระดับหมู่บ้าน ถึงระดับประเทศ นอกจากนั้นแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เป็นแผนที่ฐานเพื่อสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เราสนใจ โดยมีฟังก์ชันช่วยเหลือในการสร้างข้อมูล และการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคนอื่นได้อย่างง่ายดาย

การสำรวจ โดยใช้ SU Carry Map แนะนำให้ทำการสำรวจโดยอาศัยความรู้ของคนในพื้นที่เป็นผู้ชี้จุด ซึ่งจะทำให้สร้างข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการสำรวจเป็นอย่างมาก เมื่อมีการกำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์แล้วจะนำเข้าข้อมูลสู่ระบบและประสานกับข้อมูลด้านอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ในท้องถิ่นที่มีคุณภาพต่อไป

ข้อดีของ SU CARRY MAP

๑. สามารถใช้งานได้หลายหลายระบบปฏิบัติการ ทั้ง Window desktop IOSใน IPADและ Iphone และ Android
๒. สามารถสร้าง/แก้ไขข้อมูลได้ง่าย
๓. สามารถ Copy นำไปใช้ได้หลายอุปกรณ์ ช่วยกันสร้างข้อมูลเป็นกลุ่มได้
๔. สามารถ Print แผนที่ในบริเวณที่ต้องการ
๕. ทำการสร้างข้อมูลใหม่ จาก Base map ได้โดยไม่ต้องต่อ Internet (กรณี Google Earth ต้องต่อ internet)
๖. มี ฟังก์ชัน GPS เพื่อแสดงตำแหน่งปัจจุบัน ทำให้สะดวกในตอนออกพื้นที่สำรวจ
๗. สามารถแสดงค่าพิกัดของสถานที่ที่เราสนใจได้
๘. มีฟังก์ชันในการวัดระยะทาง
๙. สามารถ export ข้อมูลที่ทำการสำรวจได้ ออกมาเป็นไฟล์ มาตรฐาน kml/kmz สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมและอุปกรณ์อื่น ๆ ได้
๑๐. มีระบบ สร้าง E-mail โดย สามารถส่ง ไฟล์ Kml/kmz ที่ได้จากการ Export ทาง e-mail ได้เลย

ข้อจำกัดของ SU CARRY MAP

๑. ฐานข้อมูลแผนที่ฐานจะต้องมีการจัดกระทำก่อน ให้มีรายละเอียดสมบูรณ์ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ที่ถูกต้อง ก่อนนำไปใช้เป็นแผนที่ฐานในการสำรวจ
๒. ข้อมูลที่สำรวจ มีลักษณะเป็นข้อมูลประเภท จุด (POINT) เท่านั้น
๓. ในระบบปฏิบัติการ Android การแสดงผล Label ภาษาไทยไม่สมบูรณ์
๔. การนำเข้าอุปกรณ์พกพา ต้องมีความเข้าใจที่ถูกต้องในการวางไฟล์

ความต้องการของระบบ SU CARRY MAP

SU Carry Map สามารถใช้งานได้ 3 ระบบปฏิบัติการ คือ Window IOS และ Android โดยมีความแตกต่างในการใช้งานอยู่บ้าง และมีข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งต้องรอการแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรม

สรุปฟังก์ชันการใช้งานบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ

Function	Window๗/๘	IOS	Android
นามสกุลไฟล์ข้อมูล	EXE	CMF	CMF
ข้อมูล Pushpin ที่ Export	kmz	kmz	kmz
การแสดงผลของพื้นที่	✓	✓	✗
การสร้าง Pushpin	✓	✓	✓
การพิมพ์แผนที่	✓	✗	✗
การเปิด-ปิดชั้นข้อมูล	✓	✓	✓
การแสดงค่าพิกัดภูมิศาสตร์	✓	✓	✓
การเชื่อมต่อ GPS	✗	✓	✓
การค้นหาสถานที่ (Search)	✓	✓	✓

ข้อมูลพิกัดที่ได้ทำการบันทึกไว้แล้วในระบบ SU CARRY MAP จะสามารถ Export และบันทึกไฟล์เป็น ไฟล์ KML/KMZ ได้ ซึ่งไฟล์ลักษณะนี้สามารถนำไปเปิดได้ด้วย โปรแกรม GOOGLE EARTH ได้

การสำรวจข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (Feature Access) เป็นการสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยอาศัยหลักการการ digitize เช่นเดียวกับ SU CARRY MAP โดยสามารถสร้างข้อมูลเชิงตาราง และเอกสารแนบได้ในการสำรวจเพียงครั้งเดียว สามารถเผยแพร่แผนที่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ระบบนี้มีความพร้อมในการให้บริการ ๗๐% ฐานข้อมูลสำหรับการทดสอบ สามารถเข้าไปใช้งานได้ ที่ <http://portalgis.su.ac.th/flexviewers/editpulinet/>

ในการเข้าใช้งาน ผู้ใช้งานจะต้องติดต่อประสานงานกับศูนย์สารสนเทศภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์ โดยให้ระบุขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำการสำรวจ ออกแบบตารางการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่ต้องการ แล้วประสานงานกับทางศูนย์ให้ดำเนินการจัดทำแผนที่และฐานข้อมูลให้ การเพิ่มตารางข้อมูลเข้าไปภายหลัง จะเป็นการยุ่งยากมาก ฉะนั้นควรมีความรอบคอบให้มากที่สุดในการออกแบบตารางข้อมูล ในการจัดทำแผนที่ข้อมูลจะมีข้อจำกัดในเรื่องความละเอียดของพื้นที่ ซึ่งถ้าอยู่นอกเขตอำเภอเมืองของแต่ละจังหวัดแล้ว แผนที่ที่มีความละเอียดน้อยมาก ทำให้ความแม่นยำของพิกัดน้อยไปด้วย

นอกจากนั้นแล้ว วิทยาการยังได้แนะนำการสำรวจข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอีกระบบหนึ่ง โดยเข้าไปใช้งานได้ ที่ www.arcgis.com ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียน และสร้างแผนที่และเผยแพร่พื้นที่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งในฐานข้อมูลนี้ สามารถนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .CSV ได้ สามารถใส่ข้อมูล (Story Map) ได้มากตามที่ต้องการและสามารถเลือกการแสดงผลได้ ที่สำคัญสามารถใส่ได้ทั้งภาพ เสียง และวิดีโอ ในการใส่ข้อมูล Story Map สามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ที่ www.storymaps.arcgis.com

ข้อเสนอแนะ

จากการได้เรียนรู้เรื่องการสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่และการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ :
ขั้นพื้นฐาน นั้น นับได้ว่าเป็นระบบโปรแกรมหนึ่งที่น่าสนใจที่จะนำมาประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาการ
ให้บริการสารสนเทศท้องถิ่น เช่น การทำแผนที่การท่องเที่ยวจังหวัดอุบลราชธานี แผนที่แหล่งศิลปวัฒนธรรม
ของจังหวัดอุบลราชธานี แผนที่แหล่งโบราณคดี แผนที่ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถ
เห็นภาพที่ชัดเจน และนำไปประกอบการตัดสินใจได้ดีขึ้นด้วย ซึ่งงานข้อมูลท้องถิ่นจะได้ระบุไว้ในแผนการ
ดำเนินการต่อไป

นางสาวชนิษฐา ทุมมากรณ์
ผู้สรุปการอบรม