

การสร้างแผนที่ OpenStreetMap ตอนที่ ๑

เทพพิทักษ์ การุญบุญญานันท์

theppitak@gmail.com

Khon Kaen Linux User Group

มิถุนายน ๒๕๕๗

- 1 กฎเหล็กของ OSM
- 2 การเก็บข้อมูล GPS
- 3 การวาดแผนที่จากภาพถ่ายดาวเทียม

Section 1

กฎเหล็กของ OSM

กฎเหล็กของ OSM

1 Do NOT Copy!

2 Have Fun!

1 Do NOT Copy!

- OSM ต้อง free โดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- บางแห่งเปิดให้ใช้ข้อมูลสร้าง OSM ได้ → ใช้เท่าที่อนุญาต
 - Yahoo!, Bing เปิดให้ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม แต่ห้ามคัดลอกแผนที่ถนน

2 Have Fun!

- นี่เป็นงานอาสาสมัคร ไม่มี boss
(ทำเพราะอยากทำ ไม่ใช่ตามคำสั่งใคร)
- ทำเท่าที่อยากทำ
 - เพื่อได้ใช้แผนที่ที่ดี
 - เพื่อได้ท่องเที่ยว
 - เพื่อออกกำลังกาย
 - เพื่อเป็นเจ้าบ้านที่ดี
 - เพื่อหาประสบการณ์งาน GIS
 - เพื่อความเพลิดเพลิน

Section 2

การเก็บข้อมูล GPS

- โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่มี GPS
- เครื่องรับ GPS ภายนอก

ซอฟต์แวร์แผนที่ OSM

- Android
 - Osmand
 - MapDroyd
- Symbian
 - MoNav
- iPhone
 - Offmaps2
- Windows Phone
- BlackBerry
 - TrekBuddy (offline)
 - TrackMyJourney (online)

ซอฟต์แวร์บันทึกข้อมูล GPS

- Android
 - OSMTracker for Android
- Symbian
 - GeoLogger
 - WhereAml
- iPhone
 - OSMTrack
 - iLOE
 - GPSies
 - RoadMap
- Windows Phone
 - OSMTracker
- BlackBerry
 - bbTracker
 - GPSLogger

เครื่องมืออื่นสำหรับเก็บข้อมูล GPS

- กล้องถ่ายรูป
- กล้องวิดีโอ
- เครื่องอัดเสียง
- กระจาดและปากกา

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

วิธีการเดินทาง

- เดิน
 - ออกเช้า ๆ หรือเย็น ๆ ดีที่สุด
(แดดไม่ร้อน, แสงไม่จ้าจนอ่านข้อมูลลำบาก)
 - หน้าหนาวเหมาะที่สุด
(เหงื่อไม่เหนอะหนะ, พื้นไม่เฉอะแฉะ, เมฆน้อย สัญญาณ GPS ดี)
 - มีเวลาเก็บรายละเอียด POI ได้เต็มที่

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

วิธีการเดินทาง

- มอเตอร์ไซค์/จักรยาน
 - GPS track เรียบกว่าเดิน เพราะความเร็วสูงกว่า
 - จักรยาน: สามารถหยุดได้บ่อยตามต้องการ, เสียงไม่ดังเวลาเข้าซอย
 - มอเตอร์ไซค์: ออกไปเก็บข้อมูลได้ไกลกว่า
 - เวลาและฤดู เหมือนการเดินทาง

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

วิธีการเดินทาง

- รถยนต์
 - ออกได้ตลอดเวลา
 - ไประยะทางไกล ๆ ได้ดี
 - เข้าซอยเล็ก ๆ ไม่สะดวก
 - หยุดเก็บข้อมูลเป็นจุด ๆ ไม่ถนัด
 - คนขับไม่ควรเก็บข้อมูลเอง (เสียสมาธิขับรถ)

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

การวางแผนเดินทาง

- เดินทางโดยไม่มีแผนที่ได้ ถ้าคุ้นเคยภูมิประเทศ หรือจุดละหุก
- วางแผนจากภาพถ่ายดาวเทียม
- ลอกหรือพิมพ์ภาพถ่ายดาวเทียมลงกระดาษเพื่อเป็นลายแทง
- พิมพ์แผนที่ OSM ที่มีอยู่ เพื่อเก็บรายละเอียดเพิ่มเติม (เช่น ชื่อถนน, สถานที่สำคัญ)
 - Walking Papers: <http://walking-papers.org>
 - Field Papers: <http://fieldpapers.org>
- อย่าใช้แผนที่ถนนจากแหล่งอื่น

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

การ fix พิกัด GPS

- fix โดยอยู่กับที่ในที่โล่งแจ้ง
- รอจน fix กับดาวเทียมได้มากที่สุด
- A-GPS (Assisted GPS) ช่วย sync ผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- ถ้าตำแหน่งสุดท้ายที่ fix ห่างจากตำแหน่งปัจจุบันมาก
→ ล้างข้อมูล A-GPS แล้ว fix กับดาวเทียมโดยตรง

การเก็บข้อมูลถนน

- พิกัดเส้นทาง
- ชื่อถนน ซอย
- จำแนกชนิดของถนน (ถนนหลัก, ถนนระหว่างเมือง, ถนนเขตชุมชน ฯลฯ)
- ชนิดผิวถนน (คอนกรีต, ลาดยาง, ดิน)

การเก็บข้อมูลสถานที่

- พิกัดตำแหน่ง
- ชื่อสถานที่
- ชนิดของสถานที่ (โรงแรม, โรงเรียน, ร้านสะดวกซื้อ ฯลฯ)
- ถ้าเป็นพื้นที่กว้าง
 - เก็บพิกัดประตูทางเข้า
 - เก็บพิกัดแนวรั้ว
 - ชนิดของรั้ว (กำแพง, เหล็กตัด ฯลฯ)
 - ถนนข้างใน
 - ลานจอดรถ

ข้อควรระวัง

- รถชน (ดูทางด้วย)
- สุนัข
- ทางตัน (เจ้าของบ้านจะออกมาหา)
- พื้นที่ส่วนบุคคล (อย่าบุกรุกสถานที่หวงห้าม)

ความคลาดเคลื่อนของ GPS

- fix ตำแหน่งกับดาวเทียมไม่มากดวงพอ
- สัญญาณดาวเทียมขาดตอน
- สัญญาณสะท้อนตึกหรือต้นไม้ → ได้พิกัดออกนอกแนว
- สัญญาณสะท้อนจากพื้นมารบกวน
 - ความเร็วช่วยลดผลการรบกวนได้
 - track บนรถจึงเรียกว่าเดิน

แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูล GPS

หลังเก็บข้อมูลเสร็จแล้ว

- upload GPS track ขึ้น OSM (format: GPX)
- วาดแผนที่ตาม GPS track และข้อมูลข้างเคียงที่เก็บมา
- อาจใช้ภาพถ่ายดาวเทียมช่วยปรับละเอียดได้

Section 3

การวาดแผนที่จากภาพถ่ายดาวเทียม

แหล่งภาพถ่ายดาวเทียมที่เปิดอนุญาตให้ใช้

- Landsat
- Yahoo!
- Bing

การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม

- ใช้วางแผนก่อนเดินทาง
- ลอกหรือพิมพ์ลงกระดาษ
- ใช้เป็นพื้นหลังสำหรับวาดแผนที่

การวาดแผนที่จากภาพถ่ายดาวเทียม

- ถนน
 - เส้นแนวถนนแม่นยำกว่า GPS
 - พื้นผิวถนนอาจพอมองออกแค่ว่า paved หรือ unpaved
 - ชนิดของผิวถนน (คอนกรีต, ดิน ฯลฯ) รอลงพื้นที่สำรวจ
- แหล่งน้ำธรรมชาติ
- อาคาร
 - ใช้แนวฐานอาคาร อย่าใช้ยอดอาคาร
 - ใช้เครื่องมือ “Orthogonalize Shape” สำหรับอาคารที่เป็นมุมฉาก
- สนามกีฬา
- ข้อมูลที่ไม่แน่ใจ อย่าเดา รอลงพื้นที่สำรวจ