

การฝึกอบรม ฐานข้อมูลปริภูมิและการ ประยุกต์ใช้ ครั้งที่ 1/2551

(Training Course on Geospatial Database
and Its Application 2008/1)



วันที่ 20, 21 และ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2551

โดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดเก็บข้อมูลปริภูมิ (geospatial data) ในระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) โดยทั่วไปมักจะจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูล (file-base) ที่มีโครงสร้างข้อมูลที่ยืดหยุ่นและสะดวกต่อการใช้งานแต่ก็อาจมีข้อจำกัดหลายประการ ในการประยุกต์ใช้ อีกแนวคิดหนึ่งคือการนำข้อมูลปริภูมิไปจัดเก็บในระบบบริหารฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system : RDBMS) ระบบบริหารฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง โดยนำไปใช้กับฐานข้อมูลสำหรับการจัดการองค์กรและระบบสารสนเทศต่างๆ การใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์กับข้อมูลปริภูมิจะทำให้ระบบสารสนเทศปริภูมิมีขีดความสามารถมากขึ้น อันได้แก่ การผนวกรวมเป็นเนื้อเดียวกับสารสนเทศอื่นๆและใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการ การจัดเก็บข้อมูลปริภูมิขนาดใหญ่ การเข้าถึงและปรับปรุงฐานข้อมูลโดยผู้ใช้หลายๆคนพร้อมกัน การปรับปรุงฐานข้อมูลแบบreal-time การบำรุงรักษาระบบและความมั่นคงในการสำรองข้อมูล การขยายระบบ (scalability and replication) ให้ระบบมีรองรับการบริการสูงขึ้น สถาปัตยกรรมระบบที่ยึดหยุ่นในการออกแบบที่เป็นชนิด client/server

ระบบฐานข้อมูลปริภูมิที่สำคัญที่มีให้เลือกใช้ปัจจุบันได้แก่ Oracle Spatial, Microsoft SQL 2008 with Spatial Extension ในขณะที่เดียวกันยังมีระบบฐานข้อมูล PostgreSQL / PostGIS ที่สามารถมีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลปริภูมิได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน PostgreSQL/PostGIS เป็นซอฟต์แวร์ฟรีเสรีและรหัสเปิด (free/libre and open source software: FOSS) PostgreSQL/PostGIS มีขีดความสามารถและประสิทธิภาพสูง และถูกใช้งานในระบบฐานข้อมูลขนาดร้อยเทระไบต์มาในหลายองค์กร ขณะเดียวกัน PostgreSQL/PostGIS มีความเป็นมาตรฐานสากล ISO และ OGC โดยเฉพาะรองรับมาตรฐานการสืบค้น ISO SQL92 พร้อมกับมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลปริภูมิ OGC/ISO Simple Feature (SF) (ISO 19125-2:2004 Geographic information -- Simple feature access -- Part 2: SQL option) มาตรฐานเหล่านี้ได้รับการยอมรับเช่นเดียวกับผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายใหญ่ Microsoft , Oracle และ ESRI ที่รู้จักกันเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศปริภูมิ

ดังนั้นการจัดการฝึกอบรม “ฐานข้อมูลปริภูมิและการประยุกต์ใช้” จะได้ช่วยให้นักออกแบบและพัฒนาระบบให้บริการสารสนเทศปริภูมิได้เข้าใจและพัฒนาระบบให้มีขีดความสามารถมากขึ้น ไป ผู้พัฒนาสามารถออกแบบและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศที่มีความซับซ้อนและขนาดใหญ่ขึ้น ขณะเดียวกันระบบให้บริการภูมิสารสนเทศมีความ “เปิด” มากขึ้น ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครอบคลุม

คำสำคัญ : RDBMS, Spatial Database Design and Implementation, Free/Libre and Open Source Software, OpenGIS, Open Geospatial Consortium, OGC/ISO Simple Feature (SF), OGC/ISO Web Map Service (WMS), Web Feature Server (WFS), Mash-up Map Service, Google Maps

วัตถุประสงค์และขอบเขตการฝึกอบรม

1. เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับความรู้การจัดเก็บและบริหารข้อมูลปริภูมิตาม มาตรฐานภูมิสารสนเทศแบบเปิด ISO/OGC Simple Feature (SF)
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถในออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการภูมิสารสนเทศแบบเปิด ISO/OGC Simple Feature (SF) ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศที่ให้บริการอยู่ในเครือข่ายการประยุกต์ใช้ OpenGIS เพื่อการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนาฐานข้อมูลปริภูมิ ISO/OGC Simple Feature แบบผสมผสานกับการให้บริการสารสนเทศปริภูมิอื่นๆทั้ง OGC OpenGIS และ Mash-up Map Service การพัฒนาระบบ จะใช้ซอฟต์แวร์ฟรีเสรีเปิดรหัสที่มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ

การฝึกอบรม

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมควรมีความรู้พื้นฐานการบริหารจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ความรู้เบื้องต้นคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ผ่านเว็บ การฝึกอบรมเป็นการบรรยายและการฝึกปฏิบัติกับระบบฐานข้อมูลอีก 9 ชั่วโมง ในการฝึกอบรมจะมีคอมพิวเตอร์ให้ใช้ 2 ท่านต่อ 1 เครื่อง ผู้ฝึกอบรมสามารถนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของท่านมาใช้ในการฝึกหัดได้ (file system ต้องเป็น NTFS เท่านั้น ถ้าไม่มีในการฝึกอบรมจะช่วยเตรียมให้ หรือท่านจะสร้างระบบไฟล์ NTFS บน USB Drive ที่มีความจุมากกว่า 1GB ของท่านเองก็ได้) ในการฝึกอบรมจะมีเตรียมซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้มอบให้ผู้ฝึกอบรมทั้งหมด ซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นชนิด FOSS ระบบปฏิบัติการที่ใช้ Microsoft Window XP และ Linux Server ได้เป็นอย่างดี

การฝึกอบรมดำเนินการโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สันติธรรมนนท์ และคณะนิสิตปริญญาเอกและระดับปริญญาโทสาขาสารสนเทศปริภูมิในงานวิศวกรรม สถานที่จัดฝึกอบรมที่ ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท กรุงเทพฯ

ผู้เข้าฝึกอบรมทุกท่านที่เข้าการฝึกอบรมจะได้รับวุฒิบัตรเมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้วตามหลักเกณฑ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การลงทะเบียน

การฝึกอบรมรับจำนวน 25 ท่าน ค่าลงทะเบียนคนละ 7,500 บาท ติดต่อการลงทะเบียนได้ที่ คุณอรดี กาญจนกิจ หมายเลขโทรศัพท์ 0-2218-6650-50 ต่อ 201 โทรสาร 0-2218-6650 ต่อ 203 รายละเอียดตามเอกสารแนบมานี้ ได้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

การฝึกอบรมหลักสูตรฐานข้อมูลสารสนเทศปริภูมิและการประยุกต์ใช้ (Training Course on Geospatial Database and Its Applications)

มีเนื้อหาตามหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้ (L คือ Lecture หรือ การบรรยาย ; E คือ Exercise หรือ แบบฝึกหัด)

วันเวลา	หัวข้อการฝึกอบรม
20 พ.ค. 9:00-12:00	L1: Introduction to Relational Database: Database Structure and Its Elements L2: Implement an Object-relation Database Using PostgreSQL and PostGIS: OGC Simple Feature (SF), Geometry Objects, WKT, WKB, SQL-MM Part3, OGC-SF Meta Tables L3: Spatial Table , Database Query and Spatial Query : SELECT, INSERT, JOIN, UPDATE
13:00-16:00	E1: PostgreSQL/PostGIS Installation on MS-Window E2: Database Administration using pgAdmin-III : creation a geospatial database from a shape-file, creation and retrieval geospatial database E3: Geospatial Database Access and Visualization via GIS Desktop:QGIS, UDIG, ArcGIS
21 พ.ค. 9:00-12:00	L4: Database Design and Analysis: Normalization, ER Diagram, UML, Optimization : Binary-tree and GiST Indexing L5: Spatial Operation : Geometry Creation, Overlaying/ Relationships, Aggregate, Editing L6: GIS Spaghetti Model and Linear Referencing
13:00-16:00	E4: Geometries Access and Manipulation, Querying using join and view E5: Advanced Spatial Query : geometry creation, spatial overlay/ relationships E6: Sphagetti Querying and Linear Referencing
22 พ.ค. 9:00-12:00	L7: Introduction to HTML, JavaScript, Cascade Style Sheet (CSS), AJAX L8: Introduction to PHP and PostgreSQL Interface L9: Introduction to OGC Web Service, Mash-up Map Service: Google Maps E7: PostgreSQL Interface via PHP
13:00-16:00	E8: Connection PostGIS with GIS-Client :CLI-libpq/WMS/WFS E9: Mash-up Map Service with Google Maps using geo-spatial database E10: Serving PostGIS via OGC WMS using OpenLayer and Minnesota MapServer