

GIS Data Management System for Internet GIS

ในประเทศไทยมีการใช้โปรแกรมจัดการด้าน GIS มากมายหลายยี่ห้อ โดยอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรม GIS มีสูง ควบคู่ไปกับการพัฒนาและใช้งานทรัพยากรในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นซอฟต์แวร์ด้าน GIS จึงเป็นที่ต้องการของตลาด โดยตลาดมีมูลค่าสูงและมีผู้ใช้จากหลายหน่วยงานทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ GIS ถูกพัฒนาไปไกล ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถสูง และซับซ้อน การพัฒนาซอฟต์แวร์ GIS แข่งกับซอฟต์แวร์ต่างประเทศ ความกังวลเพื่อพัฒนาเป็นส่วนใหญ่ โดยเลือกส่วนที่สามารถพัฒนาได้ทันตามความต้องการของตลาดและสามารถเติบโตได้ เพื่อรองรับการขยายขอบเขตให้ครอบคลุมความต้องการด้าน GIS ในอนาคต โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากลเพื่อความเข้ากันได้กับระบบเดิมที่มีอยู่ รวมถึงระบบที่ขยายอยู่ในปัจจุบันและที่จะมีในอนาคตอันใกล้ ระบบที่เลือกพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ GIS เรียกว่าระบบบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ GIS แต่จะมุ่งเน้นไปที่การบริหารจัดการผ่าน Internet GIS เพื่อพัฒนาสู่เครือข่ายไร้สายต่อไป เพราะกลุ่ม ARC คาดการณ์ว่าบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดบนอุปกรณ์พกพาคือบริการ Location base



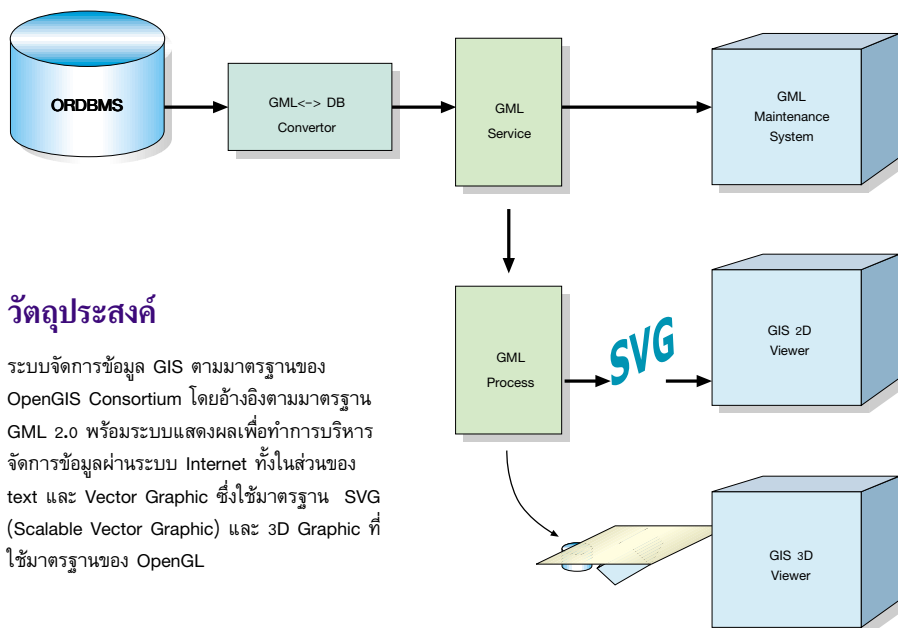
คำอธิบายภาพ



คำอธิบายภาพ

สามารถเอาไป apply อย่างไร

ระบบสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล GIS ภาครัฐ เช่น SchoolNet และโครงการพัฒนาพื้นที่อสมท เป็นต้น โดยระบบถูกออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย เพื่อรองรับโครงสร้างข้อมูลที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นระบบการแสดงผลและแก้ไขข้อมูลผ่านระบบ Internet สามารถถูกนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูล GML อื่นๆ ที่มาจากฐานข้อมูล GIS จากระบบอื่นๆ ที่ได้รับความนิยมทั่วไป โดยเฉพาะในส่วนของการแสดงผลและแก้ไข Vector Graphic นั้นสามารถนำไปใช้งานได้ทั้งข้อมูลตามมาตรฐาน GML และ SVG และยังสามารถนำไปใช้งานกับมาตรฐานการแสดงผลภาพ 3 มิติ 3D ได้ด้วย



วัตถุประสงค์

ระบบจัดการข้อมูล GIS ตามมาตรฐานของ OpenGIS Consortium โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน GML 2.0 พร้อมระบบแสดงผลเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลผ่านระบบ Internet ทั้งในส่วนของการ text และ Vector Graphic ซึ่งใช้มาตรฐาน SVG (Scalable Vector Graphic) และ 3D Graphic ที่ใช้มาตรฐานของ OpenGL

Glossary

- GML - Geography Markup Language เป็นรูปแบบการเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์ตามมาตรฐานของ XML
- SVG - Scalable Vector Graphic เป็นรูปแบบการเก็บข้อมูลภาพแบบ Vector ตามมาตรฐานของ XML
- GIS - Geographical Information System เป็นระบบการจัดการข้อมูลภูมิศาสตร์
- Schema - เป็นมาตรฐานการอธิบายโครงสร้างของข้อมูลที่ถูกเก็บตามมาตรฐาน XML
- GZIP - เป็นรูปแบบการย่อข้อมูลที่ได้รับความนิยม
- Object Relational Database - เป็นฐานข้อมูลที่มีความสามารถทั้งในแง่การเก็บข้อมูลเชิงความสัมพันธ์และการเก็บข้อมูลเชิงวัตถุ

ประโยชน์

ระบบบริหารจัดการข้อมูล GIS เพื่อนำไปใช้กับ Internet GIS สามารถแบ่งได้เป็นหลายองค์ประกอบตามลักษณะหน้าที่ดังนี้ ฐานข้อมูลแบบ Object-Relational Database เพื่อเก็บข้อมูลเชิงวัตถุเช่นข้อมูลแผนที่ หรือตำแหน่งที่ตั้งของวัตถุไว้ในฐานข้อมูลเดิมซึ่งเป็น Relational Database

ซอฟต์แวร์แปลงข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลแบบ Object Relational Database และข้อมูลแบบ XML โดยแปลงระหว่างโครงสร้างของ Database และ XML Schema โดยพัฒนา Parser เพื่อให้เข้าใจ GML Schema

ซอฟต์แวร์บริหารจัดการข้อมูล GML ทำหน้าที่ให้บริการการแก้ไข และเรียกใช้งานข้อมูล GML โดยออกแบบเป็นโมดูล และรับข้อมูล id. ของแต่ละวัตถุ เพื่อจัดการกับวัตถุแต่ละตัว

ซอฟต์แวร์แสดงผลและแก้ไขข้อมูล GML แสดงผล GML ในลักษณะของ Tree และมีส่วนแสดงผลข้อมูล Attribute ซึ่งสามารถถูกแก้ไขได้ผ่านทาง Internet โดยส่วนนี้เรียกใช้บริการของซอฟต์แวร์ในส่วนที่ 3

ซอฟต์แวร์แสดงผลและแก้ไขข้อมูล SVG สามารถแปลงข้อมูลจาก GML ให้เป็น SVG หรืออ่านข้อมูลที่เป็น SVG จากแหล่งข้อมูลอื่นได้ โดยข้อมูลจะถูกย่อผ่านทาง gzip ก่อนจะส่งผ่านระบบ Internet

ระบบแปลงภาพตามความละเอียดและความถูกต้อง ทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลภาพทั้งแบบ Vector และ Raster ตามความละเอียดและความถูกต้องของภาพที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อลดปริมาณข้อมูลบนเครือข่าย โดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์เพื่อปรับภาพแบบ Vector ให้มีความถูกต้องสูงสุดแม้เมื่อต้องการลดขนาดข้อมูลลง

ระบบต่างๆ ทำงานอย่างสอดคล้องกันจะทำให้ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการข้อมูล GIS ผ่านระบบ Internet ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยระบบถูกออกแบบให้รองรับการใช้งานในอนาคตเพื่อสามารถพัฒนาต่อให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางต่อไป โดยขณะนี้พัฒนาแล้วเสร็จไปกว่า 80% เหลือเพียงขั้นตอนในการทดสอบ เพื่อใช้งานจริงกับข้อมูลจริงที่มีขนาดใหญ่