

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

แผนที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการศึกษาสภาพภูมิประเทศ แผนที่ที่นิยมใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 แต่แผนที่มาตราส่วนดังกล่าวเฉพาะที่ครอบคลุมประเทศไทยมีจำนวนถึง 830 ระวัง ดังนั้นจึงเป็นปัญหาแก่ผู้ใช้ในการค้นหาว่าจุดพิกัดที่ต้องการอยู่ในแผนที่ระวางใด การนำแผนที่ไปใช้งานบางครั้งต้องนำแผนที่ไปเป็นจำนวนมาก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงพัฒนาโปรแกรมต้นแบบสำหรับแสดงภาพแผนที่ขึ้น

#### 6.1 สรุป

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้ใช้ไมโครซอฟต์วิซวล C++ เป็นเครื่องมือ โดยใช้วิธีการโปรแกรมเชิงวัตถุ ใช้คลาสพื้นฐานของไมโครซอฟต์และคลาสที่สร้างขึ้นเอง การเก็บข้อมูลลงเพิ่มข้อมูลจะใช้เพิ่มข้อมูลของไมโครซอฟต์เอกเซล ภาพที่จะนำมาใช้กับโปรแกรมจะใช้เพิ่มข้อมูล GIF เป็นภาพ 256 สี ที่สแกนด้วยความละเอียด 50 จุดต่อเซนติเมตร โดยพิจารณาจากการที่มีสีพอเพียงกับการใช้งานแผนที่ ลักษณะของภาพแผนที่ที่มักเป็นพื้นที่สีเดียวทำให้บีบอัดข้อมูลได้ดี

ในการพัฒนาโปรแกรมแบ่งโปรแกรมเป็นส่วนๆ คือ

- 1) ส่วนของ Map Index เป็นส่วนทำหน้าที่ในการค้นหาข้อมูลประจำระวางแผนที่เป็น โครงสร้างข้อมูลตารางแบบแฮช แบบ 2 มิติ เมื่อมีการระบุหมายเลขระวางจะค้นหาโดยใช้แฮชฟังก์ชัน ถ้าเป็นการระบุตำแหน่งจะค้นหาโดยการค้นหาข้อมูลแบบเรียงลำดับในแนวเส้นรุ้งและเส้นแวง
- 2) ส่วนของภาพสารบัญแผนที่ เป็นภาพแผนที่ประเทศไทยแสดงขอบเขตของระวางแผนที่ ผู้ใช้สามารถเลือกให้โปรแกรมแสดงแผนที่ได้โดยเลือกจากภาพสารบัญแผนที่นี้
- 3) ส่วนของการแปลงพิกัดแผนที่ ทำหน้าที่ในการแปลงพิกัดระหว่างพิกัดภูมิศาสตร์กับพิกัด UTM โดยใช้สูตรของ National Geodetic Survey ประเทศสหรัฐอเมริกา
- 4) ส่วนของการแสดงภาพแผนที่ ทำหน้าที่ในการแสดงภาพแผนที่บนจอภาพ ในการแสดงภาพแผนที่จะต้องคำนวณหาตำแหน่งของภาพโดยการแปลงพิกัดภูมิศาสตร์ไปเป็นเมอร์เคเตอร์และแปลงเป็นพิกัดเชิงตรรกะ จากนั้นจึงแปลงเป็นพิกัดบนจอภาพ ในทางกลับกันการหาพิกัดบนภาพแผนที่ที่กำลังแสดงจะต้องแปลงพิกัดบนจอภาพเป็นพิกัดเชิงตรรกะและแปลงเป็นเมอร์เคเตอร์จากนั้นจึงแปลงเป็นพิกัดภูมิศาสตร์
- 5) ส่วนของการกำหนดและแสดงข้อความ เป็นส่วนทำหน้าที่ในการแสดงข้อความโดยข้อความจะเก็บในเพิ่มข้อมูลเมื่อมีการอ่านข้อมูลภาพแผนที่ระวางใดก็จะอ่านข้อมูลของข้อความที่สัมพันธ์กับแผนที่ระวางนั้นมาไว้ในหน่วยความจำในโครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์ เมื่อแสดงภาพจะ

ค้นหาในลิสต์ว่าข้อความใดถูกกำหนดให้แสดงในอัตราส่วนที่กำลังใช้งานอยู่ก็จะแสดงข้อความนั้นในตำแหน่งที่กำหนด

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งผู้ที่ต้องการพัฒนาโปรแกรมในลักษณะใกล้เคียงกันสามารถนำไปใช้เป็นแบบอย่างได้ หรือพัฒนาส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมในแนวทางอื่นๆ ได้อีก เช่น การค้นหาว่าพิกัดที่กำหนดอยู่ในแผนที่ระวางใดสามารถใช้โครงสร้างข้อมูลแบบอื่นๆ ได้ เช่น โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้แบบต่างๆ (Tree) การขยายคืนข้อมูลของแฟ้มข้อมูลแบบ GIF ที่เขียนขึ้นเมื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหน่วยประมวลผลกลางเป็นเพนเทียม 233 เมกกะเฮิร์ตซ์ หน่วยความจำ 64 เมกกะไบต์ ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 7 วินาทีต่อภาพ ซึ่งยังสามารถปรับปรุงให้มีความเร็วในการทำงานมากขึ้น การใช้งานโปรแกรมในระบบที่มีผู้ใช้หลายคนควรมีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับแฟ้มข้อมูลภาพแผนที่ เพื่อป้องกันความเสียหายของแฟ้มข้อมูลด้วย นอกจากนี้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นยังอาจเพิ่มคุณสมบัติบางประการที่จะช่วยให้การใช้งานมีความสะดวกแก่ผู้ใช้อย่างยิ่ง อาทิเช่น

- 1) ส่วนของการรับข้อความที่ต้องการแสดงบนแผนที่สำหรับจุดที่ทราบพิกัดแล้ว
- 2) ส่วนการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องในกรณีที่ต้องการถ่ายโอนข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมดไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น
- 3) ส่วนของการเพิ่มเครื่องหมายบนแผนที่และคำอธิบายเครื่องหมาย รวมทั้งการเพิ่มกลุ่มของเครื่องหมาย
- 4) การแสดงมาตราส่วนในหน่วยอื่นๆ เช่น ไมล์