

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการทำและผลิตแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศเป็นจำนวนมาก ซึ่งการที่จะทำแผนที่ขึ้นมานั้นมีขั้นตอนต่างๆทั้งงานในสำนักงานและงานภาคสนามที่จะต้องทำการสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการทำแผนที่ การที่จะนำภาพถ่ายทางอากาศมาทำแผนที่ได้นั้นจะต้องมีการสำรวจในสนามเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าพิกัดของจุดที่จะใช้เป็นจุดควบคุมภาพถ่ายทางพื้นดินของภาพถ่ายทางอากาศแล้ว นอกจากนี้ยังต้องทำการจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศเพื่อทำการเก็บข้อมูลต่างๆให้ตรงตามความเป็นจริงที่ปรากฏบนภูมิประเทศและที่ได้ปรากฏบนภาพถ่ายทางอากาศ

ตัวอย่างหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องในการจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศเพื่อนำมาใช้ในการทำแผนที่ได้แก่ กรมแผนที่ทหาร ซึ่งมีการกิจหลักคือ ผลิตแผนที่มาตราส่วน

1 : 50,000 และ 1 : 250,000 นอกจากนั้นยังทำการผลิตภาพถ่ายทางอากาศเพื่อสนับสนุนต่อหน่วยงานราชการและเอกชนอยู่เสมอ ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่าแผนที่ที่ได้นั้นจะมีความถูกต้องหรือตรงกับความเป็นจริง ณ ช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อเวลาผ่านไปข้อมูลบนแผนที่นั้นกับความเป็นจริงย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ต้องมีการสำรวจและปรับปรุงข้อมูลบนแผนที่ให้มีความทันสมัยหรือให้ตรงกับความเป็นจริงอยู่เสมอ

สำหรับกรมแผนที่ทหารได้มีการออกงานสนามเพื่อทำการจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลที่ปรากฏขึ้นมาใหม่และปรับปรุงข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการทำแผนที่เพื่อใช้ในการผลิตแผนที่ 1 : 50000 ให้มีความถูกต้อง ซึ่งปัจจุบันในการสำรวจในภูมิประเทศเพื่อการจำแนกนั้นได้มีการแบ่งออกเป็น งานภาคสนาม และงานในสำนักงาน โดยงานในภาคสนามเป็นการออกไปสำรวจในภูมิประเทศโดยการเก็บข้อมูลปริภูมิต่างๆในภูมิประเทศจริง

เมื่อได้ทำการจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศในสนามมาแล้ว ก็จะต้องทำการเขียนถ่ายทอดรายละเอียดลงบนกระดาษไขที่ซ้อนด้วยภาพถ่ายทางอากาศอีกครั้งหนึ่ง โดยการเขียนจะมีการกำหนดรหัส, สี และสัญลักษณ์ ให้ตรงกับคำอธิบายสัญลักษณ์ ในสมุดสนามที่บันทึกมา สำหรับข้อมูลที่บันทึกได้แต่ละชนิดไม่เหมือนกันทำให้เมื่อเวลาเขียนรายงานออกมาจะมีการซ้อนทับกันของข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่เก็บได้นั้นมาใช้ประกอบในการทำแผนที่ที่จะพบกับปัญหาในการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ เช่น การอ่านลายมือของผู้สำรวจไม่ชัดเจน, การ

ใช้สัญลักษณ์หรือรหัสไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และ การเขียนคำอ่านเป็นภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง เป็นต้น

ดังนั้น สำหรับงานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อนำเอาแนวความคิดเกี่ยวกับการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์พกพามาใช้ช่วยในงานจำแนกรายละเอียดบนภาพถ่ายทางอากาศ โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูลที่ได้สำรวจในสนามมาทำการเก็บลงในฐานข้อมูลที่ใช้เป็นต้นแบบในงานจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลปริภูมิต่างๆ โดยให้มีการทำงานที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวทางการนำเอาความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพามาใช้ช่วยในงานจำแนกรายละเอียดบนภาพถ่ายทางอากาศ
2. ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในการใช้ในงานจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศ
3. พัฒนาฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์ ระบบงานจำแนกรายละเอียดบนภาพถ่ายทางอากาศจากระเบียบปฏิบัติงานสนามของกรมแผนที่ทหาร
2. ออกแบบระบบงานการจำแนกรายละเอียดที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
3. ศึกษาขีดความสามารถในการแปลภาพถ่ายทางอากาศบนเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
4. ศึกษาในการเลือกพิจารณาคูณลักษณะของภาพถ่ายทางอากาศที่เหมาะสมกับงานจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศบนเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
5. การแปลคำอ่านไทยเป็นอังกฤษในการบันทึกข้อมูลงานจำแนกรายละเอียดจะใช้รูปแบบการทำงานแบบดิกชันนารีเบส(Dictionary Base)
6. ศึกษาและวิเคราะห์การแปลงระบบพิกัดภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้เก็บข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาเพื่อนำเข้าสู่ระบบทำแผนที่อัตโนมัติ
7. ในการทดลองการทำงานของระบบจะมีการนำโปรแกรมที่ได้ไปทดสอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ณ พื้นที่การทำงานสนามและทำการสรุปผลงานที่ได้
8. การพัฒนาโปรแกรมในงานวิจัยนี้ จะใช้ระบบจำลองการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

พกพาโดยใช้ โปรแกรมจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา(Pocket Pc Emulator) ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) เพื่อใช้ทดสอบ

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนการทำงาน
3. ออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
4. การพัฒนาโปรแกรมจำแนกรายละเอียดสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ซึ่งจะประกอบด้วย
 - ระบบการนำเข้าข้อมูลปริภูมิ
 - ระบบการค้นหาและแก้ไขข้อมูลปริภูมิ
 - ระบบการแสดงผลข้อมูลปริภูมิ
 - ระบบการแปลงข้อมูลที่ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
 - ระบบรับค่าพิกัดจากดาวเทียม GPS
5. การทดสอบและประเมินผล

1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยนี้

1. ได้โปรแกรมในการจัดการงานจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศ บนเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
2. ได้รูปแบบฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลในงานจำแนกรายละเอียดภาพถ่ายทางอากาศ
3. ได้ข้อมูลจำแนกรายละเอียดที่ใช้ในรูปแบบ Digital file เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการใช้ข้อมูลการจำแนกรายละเอียดบนภาพถ่ายทางอากาศ
4. ศึกษากลไกการนำเข้าข้อมูลจากระบบจำแนกรายละเอียดบนเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสู่ระบบงานผลิตแผนที่อัตโนมัติ
5. วิเคราะห์ขีดความสามารถในการประยุกต์ใช้ การแปลภาพบนจอของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา