

บทที่ 3

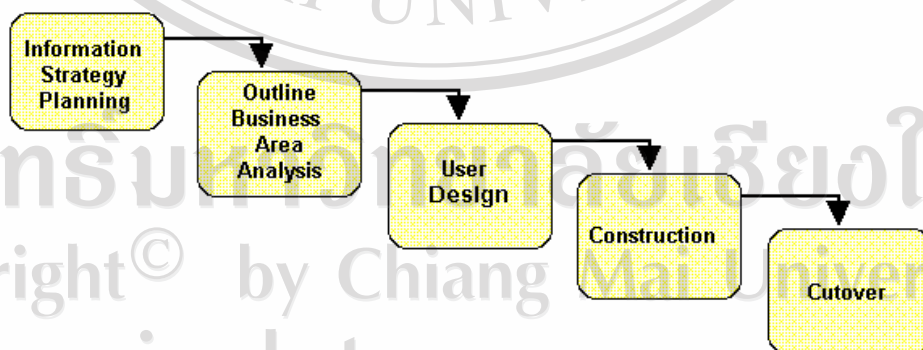
ระเบียบวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาวิจัยการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติกับกูเกิล โดยอาศัยขั้นตอนตามกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบวอเตอร์ฟอลล์ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้
2. ศึกษาและเก็บความต้องการของระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การพัฒนาโปรแกรม
5. การทดสอบการทำงาน
6. ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ

3.1 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้ (Software Implementation)

ออกแบบกระบวนการทำงาน โดยนำหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วน มาประยุกต์ใช้ในการบริหารงาน โครงการพัฒนาแผนแม่บทโครงข่ายการท่องเที่ยวกาหนดเหนือตอนบนดังรูป



รูปที่ 3.1 การประยุกต์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วน

(http://sysdev.ucdavis.edu/WEBADM/document/rad_toc.htm, 2551)

3.2 ศึกษาและเก็บความต้องการของระบบ (Requirement Elicitation)

เก็บความต้องการระบบการบริหารงานการพัฒนาระบบจีไอเอสเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจีไอเอส แผนแม่บทโครงการท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน โดยจะเก็บข้อมูลจากระดับหน่วยงานและระดับบุคคล

3.2.1 ระดับหน่วยงานประกอบด้วย

3.2.1.1 สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคเหนือ ตึกคณะสังคมศาสตร์

ชั้น 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จังหวัดเชียงใหม่

3.2.1.2 ศูนย์การศึกษาและพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

อำเภอ คอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

3.2.1.3 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

3.2.1.4 องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล ในพื้นที่

3.2.1.5 องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

3.2.2 ระดับบุคคลประกอบด้วย

3.2.2.1 ผู้นำชุมชน

3.2.2.2 นักท่องเที่ยว

3.2.2.3 นักท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

โดยการศึกษาและเก็บความต้องการของระบบจะเก็บโดยวิธี ปฐมภูมิ คือการลงมือเก็บความต้องการของระบบด้วยตนเอง มีการลงพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา แพร่ น่าน ลำปาง แม่ฮ่องสอน

3.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Analysis)

วิเคราะห์ความต้องการของระบบบริหารงานพัฒนาโปรแกรมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและจำแนกความต้องการออกเป็นส่วนๆเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของระบบที่ใช้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ ซึ่งความต้องการของระบบนั้นได้มาจากโครงการวิจัยและจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาโครงการท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน โดยมีวัตถุประสงค์อยู่ 3 ประการคือ

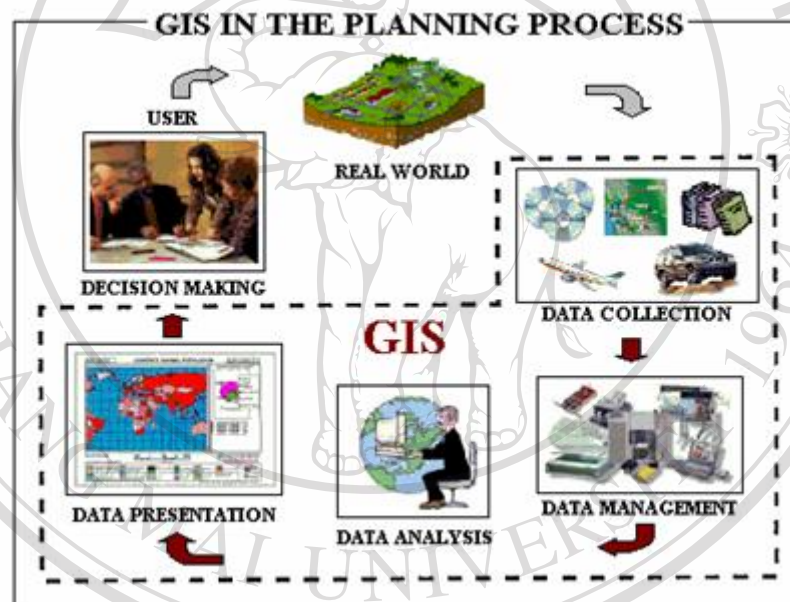
1. เพื่อสำรวจรวบรวมข้อมูลพื้นฐานแหล่งท่องเที่ยว ตำแหน่งและที่ตั้งและโครงการคมนาคมเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน
2. เพื่อวิเคราะห์/ประเมินศักยภาพ โอกาสและข้อจำกัด พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวในการพัฒนาเป็นเส้นทางท่องเที่ยวแบบโครงการในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน

3. เพื่อจัดทำแผนแม่บทพัฒนาโครงข่ายและเส้นทางท่อที่เกี่ยวข้องที่สะท้อนถึงศักยภาพและข้อจำกัดของแหล่งท่อที่เกี่ยวข้อง ตลาดการท่อที่เกี่ยวข้อง และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

ดังนั้นระบบจีไอเอสแผนแม่บทโครงข่ายการท่อที่เกี่ยวข้องภาคเหนือตอนบนนี้ จะช่วยสร้างความเชื่อมโยงเส้นทางท่อที่เกี่ยวข้องในภาคเหนือตอนบนอย่างเป็นระบบ และตอบสนองความต้องการของนักท่อที่เกี่ยวข้อง

3.2.1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยโครงการ “ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ทางด้านสาธารณสุข จังหวัดนครราชสีมา”[6] กระบวนการทำงานของการพัฒนาระบบจีไอเอสดังรูปที่ 4



รูปที่ 3.2 กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (สมบัติ, 2549)

จากรูปจะเห็นได้ว่ากระบวนการพัฒนาระบบคือการทำการสำรวจพื้นที่และทำการรวบรวมข้อมูล จากนั้นก็นำข้อมูลวิเคราะห์และเข้าสู่กระบวนการนำข้อมูลเพื่อนำเสนอในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สมบัติ อยู่เมือง และคณะทำงาน ได้นำเสนอขั้นตอนการทำงานในโครงการวิจัย “การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการโรคไข้หวัดนก ในประเทศไทย” [9] โดยมีการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโรคไข้หวัดนก รวมทั้ง ข้อมูลพื้นฐานทางด้านกายภาพ ประชากร เศรษฐกิจและสังคม จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่หน่วยงานภาครัฐจัดทำขึ้น ได้แก่ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค และ จปฐ)

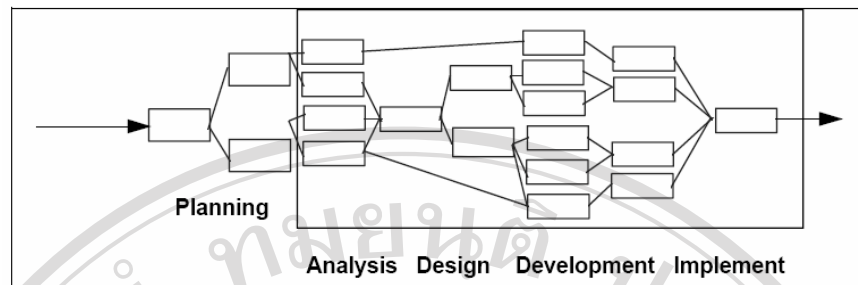
กรมการพัฒนาชุมชน และกระทรวงมหาดไทย จากนั้นนำมาประมวลผลและปรับรูปแบบเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ (GIS Database) ให้เป็นระบบเดียวกัน

โครงการวิจัย “โครงการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดบริการด้านการศึกษาเชิงพื้นที่ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์” [10] ได้มีการดำเนินโครงการสำรวจพื้นที่เพิ่มเติมในภาคสนาม (พื้นที่ต้นแบบ จำนวน 1 เขตการศึกษา) ของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Database) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบ ประเมินประสิทธิภาพรายละเอียดข้อมูล โครงการวิจัย “โครงการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อการบริหาร” [11] มีการจัดเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ โดยการดำเนินงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากนั้นทำการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานฐานข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยขอบเขตการศึกษาคือพื้นที่ภาคกลาง 11 จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง สระบุรี พระนครศรีอยุธยา นครนายก ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร

โครงการวิจัย “โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : กรณีศึกษาในเขตพื้นที่สูงบริเวณอำเภอเขาค้อและอำเภอหล่มสัก” [12] มีการสำรวจพื้นที่ที่ทำการวิจัยและรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ โดยคณาจารย์และนักวิชาการจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกันดำเนินการศึกษา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จะเป็นลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การสำรวจพื้นที่และรวบรวมข้อมูล รวมถึงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อีกทั้งการมีขอบเขตการวิจัยที่กว้างหรือเป็นลักษณะหลายพื้นที่ จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อใช้ในการบริหารงาน และการได้มาซึ่งข้อมูลและผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์และเวลาที่กำหนด

สารสนเทศทางภูมิศาสตร์แผนแม่บท โครงการขยายการท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนนี้ มีการกำหนดความต้องการของระบบ ทั้งทางด้านฟังก์ชันการทำงานและความต้องการของระบบ โดยลักษณะการทำงานแบบเดิมอยู่ในลักษณะ Water fall methodology



รูปที่ 3.3 water fall methodology (<http://www.fefferland.com/oosla/schwapub.pdf>, 2550)

3.3 ออกแบบระบบ (Software design)

ออกแบบระบบบริหารงานพัฒนาระบบจีไอเอส ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการการพัฒนาแบบเร่งด่วน

เนื่องจากขอบเขตการทำงานดังกล่าวประกอบด้วย 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ดังนั้นจึงมีการสำรวจพื้นที่ จัดเก็บข้อมูล และรวบรวมข้อมูลในเขตพื้นที่ต่างๆทั้ง 8 จังหวัด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและครอบคลุมในส่วนของการพัฒนา จึงต้องอาศัยหลักการและกระบวนการช่วยในการบริหารจัดการมาใช้ในการบริหารงานของโครงการ(Base line)ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสาร การส่งข้อมูล ผลการดำเนินงานรวมทั้งการสรุปผลการดำเนินงาน และข้อมูลสรุป เพื่อให้การสื่อสารระหว่างทีมงานเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และเป็นปัจจุบันมากที่สุด โดยข้อมูลที่ส่งเข้าสู่ศูนย์กลางจะมีการทำในส่วนที่เรียกว่าการบังคับรุ่น (Version control) เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ไขและปรับปรุงซอฟต์แวร์ โดยจะเห็นได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นการทำงานมีการสำรวจพื้นที่ต่างๆ จากนั้นก็มีการนัดประชุมผลการดำเนินงาน การรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงาน อีกทั้งข้อมูลที่ได้มาไม่มีความล่าช้า และคลาดเคลื่อน

3.4 พัฒนาระบบ (Software Construction) พัฒนาโปรแกรมระบบจีไอเอสแผนแม่บทโครงข่ายการท่องเที่ยวกาเหนือ ตามที่ได้ออกแบบ(Software design)และวางแผน(Project Planning)ไว้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.5 ทดสอบความถูกต้องของระบบ (Software Testing) ทดสอบระบบว่ามีความถูกต้องตามที่วิเคราะห์ออกแบบไว้ และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของระบบงานให้ถูกต้องและเหมาะสมตรงตามที่วิเคราะห์และออกแบบไว้ และจัดทำคู่มือการใช้งาน

การทดสอบในระดับ unit testing ทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบในส่วนประกอบย่อย (module)นั้นๆ ระดับ Integration testing ทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบมากกว่า 1 คนขึ้นไปโดยขึ้นอยู่กับ

กับส่วนประกอบย่อย(module)ที่มีการเชื่อมต่อกันและอิงกับคลาสไดอแกรม(class diagram) ในระดับ System testing ทดสอบโดยนักพัฒนาระบบและผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยแผนแม่บทโครงการถ่ายทอดเทวภาคเหนือตอนบน เนื่องจากการทดสอบทั้งระบบก่อนส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ระบบจริง และระดับ Acceptance testing ทดสอบโดยผู้ใช้งานจริง ได้แก่ นักท่องเที่ยว นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง และผู้ใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการท่องเที่ยว

3.6 ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ

ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบจากการทดสอบการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved