

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	5
1.4 ขอบเขตของระบบงาน	5
1.4.1 ขอบเขตในส่วนประมวลผลข้อมูล	5
1.4.2 ขอบเขตในส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ระบบดาวเทียมบอกพิกัด แบบ Navigator	7
2.2 โมบายเบร้าวเซอร์	10
2.3 บริการแผนที่ดาวเทียมออนไลน์	12
2.4 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	14
2.5 มาตรฐานไอเอสโอ 29110	14
บทที่ 3 วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน	16
3.1 การกำหนดความต้องการ	16
3.1.1 ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข	17
3.1.2 เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ	17
3.2 การออกแบบระบบ	17
3.2.1 วิเคราะห์และแบ่งส่วนออกแบบของระบบ	17
3.2.2 ออกแบบระบบ	17
3.2.3 ออกแบบส่วนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	18
3.3 การพัฒนาระบบ	18
3.3.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนา	18
3.3.2 ขั้นตอนการพัฒนา	18
3.4 การทดสอบระบบ	19
3.5 การบำรุงรักษาระบบ	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย	21
4.1 ความต้องการของระบบ	21
4.2 ผลการออกแบบระบบ	22
4.2.1 กำหนดแอกเตอร์	22
4.2.2 การกำหนดยูสเคส	23
4.2.3 คลาสจากการวิเคราะห์	24
4.2.4 แบบจำลองคลาสไดอะแกรม (Class Diagram)	26
4.2.5 แอกติวิตีไดอะแกรมของระบบ	29
4.2.6 ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram)	30
4.3 ผลการพัฒนาระบบ	30
4.3.1 ประชุมและเลือกฟังก์ชันงาน	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ผลการทดสอบระบบ	31
4.4.1 การทดสอบในระดับหน่วยย่อย	31
4.4.2 การทดสอบในระดับการผสานหน่วยย่อย	32
4.4.3 การทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง	33
4.5 แผนการบำรุงรักษาระบบ	33
4.6 ผลตอบกลับ	34
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	36
5.1 สรุปผลการศึกษา	36
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	37
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์	41
ประวัติผู้เขียน	165

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 แสดงค่านามที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส	24
4.2 แสดงการกำหนดคลาสจากคลาสคู่แข่งทั้งหมด	25
4.3 แสดงคลาสที่ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์	26
4.4 ผลการทดสอบการทำงานในรูปแบบแผนที่	32
4.5 ผลการทดสอบการทำงานในรูปแบบการนำทาง	32
4.6 ผลการทดสอบการทำงานในระดับการผสานหน่วยย่อย	32
4.7 การทดสอบความแม่นยำของการระบุตำแหน่ง	33

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 แผนที่จังหวัดแพร่	2
1.2 แสดงภาพอำเภอต่าง ๆ	3
1.3 แผนที่ตัวเมืองแพร่	4
2.1 การคำนวณพิกัดหาได้จาก ระยะเวลาการเดินทางของคลื่นจากดาวเทียมสู่เครื่องรับ	7
2.2 ภาพรวมการทำงานของระบบดาวเทียมบอกพิกัด แบบ Navigator	8
2.3 แสดงแผนที่	9
2.4 แสดงแผนที่ดาวเทียมออนไลน์ (Google Maps)	12
2.5 แสดงแผนที่ทั้ง 3 รูปแบบ (แบบแผนที่, แบบดาวเทียม, แบบภูมิประเทศ)	13
2.6 แสดงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	14
4.1 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ	23
4.2 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ	28
4.3 แสดงแอกติวิตีไดอะแกรมของระบบ	29
4.4 แสดงอีอาร์ไดอะแกรม(ER – Diagram) ของระบบ	30