

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
1.4 แผนการดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา	4
1.5 สถานที่ใช้ในการดำเนินงานการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	10
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 เนื้อหาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	11
2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับเมตะดาต้า	20
2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต	22
บทที่ 3 การศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	24
3.1 การศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	24
3.2 ผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้อง	25
3.3 ปัญหา และข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบัน	25
3.4 ความต้องการของผู้ใช้	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ	27
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบ	27
4.2 การออกแบบระบบงาน	28
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	34
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล	34
5.2 รายละเอียดของตาราง	36
5.3 ความสัมพันธ์ของตาราง	47
บทที่ 6 การออกแบบหน้าจอ	49
6.1 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ	49
6.2 การออกแบบหน้าจอหลักส่วนการสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่	50
6.3 การออกแบบหน้าจอหลักส่วนการเรียกแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่	52
6.4 การออกแบบหน้าจอการใช้งานและแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่	53
6.5 การออกแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการฐานข้อมูล	54
6.6 การออกแบบหน้าจอหลักส่วนการจัดการฐานข้อมูล	55
6.7 การออกแบบหน้าจอการจัดการฐานข้อมูลด้านข้อมูลเชิงพื้นที่	56
6.8 การออกแบบหน้าจอการจัดการฐานข้อมูลของหมู่บ้าน	57
บทที่ 7 การประเมินผลการใช้ระบบ	59
7.1 ผลการวิเคราะห์การประเมิน	59
7.3 ข้อเสนอแนะจากการประเมิน	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 8 บทสรุป	62
8.1 สรุปการศึกษา	62
8.2 ปัญหาและอุปสรรค	63
8.3 ข้อจำกัดของระบบ	64
8.4 ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	65
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบ	67
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ	99
ภาคผนวก ค แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมิน	129
ประวัติผู้เขียน	132

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 สัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการออกแบบ DFD ของ Gane และ Sarson	27
5.1 ชื่อตาราง และรายละเอียดตารางของฐานข้อมูล Spatial (*.mdb)	34
5.2 ชื่อตาราง และรายละเอียดตารางของฐานข้อมูล Villages (*.mdb)	35
5.3 ชื่อตาราง และรายละเอียดตารางของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (*.dbf)	35
5.4 รายละเอียดของตาราง Data	36
5.5 รายละเอียดของตาราง Categories	36
5.6 รายละเอียดของตาราง SubCategories	37
5.7 รายละเอียดของตาราง Site	37
5.8 รายละเอียดของตาราง Spatial_detail	38
5.9 รายละเอียดของตาราง Villages ของ 8 กลุ่มน้ำ	39
5.10 รายละเอียดของตาราง Village ของ 8 กลุ่มน้ำ	41
5.11 รายละเอียดของตาราง Landmark ของ 8 กลุ่มน้ำ	42
5.12 รายละเอียดของตาราง Road ของ 8 กลุ่มน้ำ	43
5.13 รายละเอียดของตาราง Stream ของ 8 กลุ่มน้ำ	44
5.14 รายละเอียดของตาราง Landuse ของ 8 กลุ่มน้ำ	45
5.15 รายละเอียดของตาราง Watershed ของ 8 กลุ่มน้ำ	46
7.1 ผลการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ใช้ระบบ	60
ก.1 แสดงรายชื่อไฟล์ *.axl และชื่อของ Map Services	98
ข.1 แสดงเครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ด้านซ้ายของแผนที่	105

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 แผนที่แสดง 8 กลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แจ่ม	6
2.1 แสดงข้อมูลประเภทเวกเตอร์	17
2.2 แสดงข้อมูลประเภทราสเตอร์	17
2.3 แสดงข้อมูลอธิบาย	18
4.1 แผนผังบริบทของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์บนเว็บไซต์	28
4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์บนเว็บไซต์	29
4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1.0	30
4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 2.0	31
4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3.0	32
4.6 Process Hierachy Chart ของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์บนเว็บไซต์	33
5.1 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งหมู่บ้าน (Point)	41
5.2 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่จุดที่สำคัญในหมู่บ้าน (Point)	42
5.3 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ถนน (Line)	43
5.4 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ทางน้ำ (Line)	44
5.5 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Polygon)	45
5.6 ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตลุ่มน้ำ (Polygon)	46
5.7 แสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานะข้อมูลของการสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่	47
5.8 แสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานะข้อมูลของการเรียกแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่	48
6.1 การออกแบบหน้าจอภาพหลักของระบบ	50
6.2 การออกแบบหน้าจอภาพหลักส่วนการสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่	51
6.3 การออกแบบหน้าจอภาพหลักการเรียกแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่	52
6.4 การออกแบบหน้าจอภาพสำหรับการใช้งาน และแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่	53
6.5 การออกแบบหน้าจอภาพการเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ	55
6.6 การออกแบบหน้าจอภาพหลักเพื่อจัดการฐานข้อมูลในระบบ	56
6.7 การออกแบบหน้าจอภาพการจัดการฐานข้อมูลด้านข้อมูลเชิงพื้นที่	57
6.8 การออกแบบหน้าจอภาพการจัดการฐานข้อมูลของหมู่บ้าน	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.1 แสดงการเลือก Add/Remove Windows Components	68
ก.2 แสดงการใส่เครื่องหมายถูกหน้า IIS	68
ก.3 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคืบหน้าของการติดตั้ง IIS	69
ก.4 แสดงผลการทดสอบการทำงานของ Web Server	69
ก.5 แสดงหน้าจอของ Internet Information Services	70
ก.6 แสดงหน้าจอของ Default Web Site Properties	71
ก.7 แสดงหน้าเว็บไซต์ Sun Java สำหรับดาวน์โหลด J2SDK 1.4.0	72
ก.8 แสดงหน้าต่างให้เลือกไดเรกทอรีสำหรับการติดตั้ง J2SDK 1.4.0	73
ก.9 แสดงหน้าต่างให้เลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้ง J2SDK 1.4.0	73
ก.10 แสดงหน้าต่างเพื่ออัปเดต Java Virtual Machine (JVM)	74
ก.11 แสดงหน้าต่างให้เลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้ง Tomcat 4.0.5	75
ก.12 แสดงหน้าต่างให้เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Tomcat	75
ก.13 แสดงหน้าต่าง System Properties	76
ก.14 แสดงหน้าต่าง Environmental Variables	77
ก.15 แสดงหน้าต่างในการกรอกชื่อตัวแปร และค่าของ J2SDK	77
ก.16 แสดงหน้าต่างในการกรอกชื่อตัวแปร และค่าของ Tomcat	77
ก.17 แสดงหน้าต่าง Environmental Variables	78
ก.18 แสดงหน้าต่างของตัวแปรชื่อ Path	78
ก.19 แสดงหน้าต่าง MS-DOS เพื่อแจ้งค่าตัวแปรที่กำหนดไว้	79
ก.20 แสดงหน้าต่าง MS-DOS ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ Tomcat	79
ก.21 แสดงผลการทดสอบการทำงานของ Tomcat	80
ก.22 แสดงหน้าจอของ Internet Information Services	82
ก.23 แสดงหน้าจอในการกรอกชื่อ Alias	82
ก.24 แสดงหน้าจอการเลือก Execute	83
ก.25 แสดงหน้าจอการตรวจเช็คคลุกครสิเขียวที่ Jakarta filter	84
ก.26 แสดงผลการทดสอบการทำงานของ SnoopServlet	85
ก.27 แสดงผลการทดสอบการทำงานของ HelloWorldExample	85

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.28 แสดงข้อความต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม ArcIMS 4.0.1	86
ก.29 แสดงหน้าจอการยอมรับเงื่อนไข	87
ก.30 แสดงหน้าจอการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง ArcIMS 4.0.1	87
ก.31 แสดงหน้าจอเมื่อติดตั้ง ArcIMS 4.0.1 เสร็จ	88
ก.32 แสดงหน้าจอให้เลือกรูปแบบการติดตั้ง ArcIMS Post Installation	88
ก.33 แสดงหน้าจอการกำหนดไดเรกทอรี Website และ Output Directory	89
ก.34 แสดงหน้าจอการกำหนด Working Directory	89
ก.35 แสดงหน้าจอการกำหนด Host Name และ Connector Port	90
ก.36 แสดงหน้าจอการกรอก User Name และ Password	90
ก.37 แสดงหน้าจอการเลือก Web Server	91
ก.38 แสดงหน้าจอการเลือก Servlet Engine	91
ก.39 แสดงหน้าจอการตรวจสอบ Web server name และ Port	92
ก.40 แสดงหน้าจอการทดสอบ ArcIMS Servlet Connector	92
ก.41 แสดงหน้าจอการทดสอบ ArcIMS Application Server	93
ก.42 แสดงหน้าจอสำหรับ Log-In to ArcIMS	95
ก.43 แสดงหน้าจอการควบคุมส่วนต่างๆ ของการทำระบบ ArcIMS Service	96
ก.44 แสดงหน้าจอเพื่อเลือก Path ไปที่เก็บไฟล์ *.axl	96
ก.45 แสดงหน้าจอการกำหนดค่า Scale - Scale bar properties	97
ก.46 แสดงหน้าจอการสร้าง Map Service	97
ก.47 แสดง Map Service ที่สร้างขึ้น	98
ข.1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ	99
ข.2 แสดงการสืบค้นข้อมูลจากตัวเลือก	100
ข.3 แสดงหัวข้อย่อยต่างๆ ของการสืบค้นจากตัวเลือก	100
ข.4 แสดงผลลัพธ์ของการสืบค้นจากตัวเลือก	101
ข.5 แสดงการสืบค้นจาก Keyword ของข้อมูล	101
ข.6 แสดงผลลัพธ์ของการสืบค้นจาก Keyword ของข้อมูล	102
ข.7 แสดงข้อมูลเมตาดาต้าของข้อมูลเชิงพื้นที่	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.8 แสดงรูปแผนที่ตัวอย่างของข้อมูลเชิงพื้นที่	103
ข.9 แสดงหน้าจอการเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำเป้าหมาย	104
ข.10 แสดงหน้าจอรายละเอียดที่สำคัญของชั้นข้อมูลหมู่บ้าน	106
ข.11 แสดงหน้าจอการวิเคราะห์ทางของแผนที่	108
ข.12 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนหน่วยวิเคราะห์ทาง และหน่วยแผนที่	108
ข.13 แสดงหน้าจอการทำขอบเขตกันชนของแผนที่	109
ข.14 แสดงรูปแบบของแผนที่สำหรับพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์	110
ข.15 แสดงคำอธิบายการใช้งานของปุ่มเครื่องมือต่างๆ	111
ข.16 แสดงหน้าจอภาพการเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ	112
ข.17 แสดงหน้าจอภาพหลักในส่วนของผู้ดูแลระบบ	113
ข.18 แสดงหน้าจอระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	114
ข.19 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเชิงพื้นที่	115
ข.20 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่	116
ข.21 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลเชิงพื้นที่	117
ข.22 แสดงหน้าจอภาพการ Upload ไฟล์เมตะดาต้าของข้อมูลเชิงพื้นที่	117
ข.23 แสดงหน้าจอภาพการ Upload ไฟล์รูปภาพของข้อมูลเชิงพื้นที่	118
ข.24 แสดงหน้าจอรายละเอียดหมวดข้อมูล DATA	118
ข.25 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูล DATA	119
ข.26 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูล DATA	119
ข.27 แสดงหน้าจอรายละเอียดหมวดข้อมูล CATEGORIES	121
ข.28 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูล CATEGORIES	121
ข.29 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูล CATEGORIES	122
ข.30 แสดงหน้าจอรายละเอียดหมวดข้อมูล SUBCATEGORIES	123
ข.31 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูล SUBCATEGORIES	124
ข.32 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูล SUBCATEGORIES	124
ข.33 แสดงหน้าจอรายละเอียดหมวดข้อมูล SITE	125
ข.34 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูล SITE	126

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.35 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูล SITE	126
ข.36 แสดงหน้าจอระบบจัดการฐานข้อมูลของหมู่บ้านแต่ละกลุ่มน้ำ	127
ข.37 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลหมู่บ้านในระบบ	128
ข.38 แสดงหน้าจอภาพการ Upload ไฟล์รูปภาพของข้อมูลหมู่บ้าน	128



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved