

152

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจ
สำหรับโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ



นายประสาท อุ่นมณี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-973-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT SYSTEM
FOR TECHNICAL COOPERATION PROJECTS



MR. PRASAT OUNMANEE

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-633-973-7

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ประสาธ อุณมณี : การพัฒนาระบบการสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับโครงการความร่วมมือ
ระหว่างประเทศ (DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR TECHNICAL
COOPERATION PROJECTS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.เดือน สินธุพันธ์ประทุม, 201 หน้า.
ISBN 974-633-973-7

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจโครงการความร่วมมือ
ระหว่างประเทศ โดยใช้ข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ กองวิเทศ
สัมพันธ์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นกรณีศึกษา และพัฒนาระบบ
บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศนี้ ประกอบด้วย
ระบบย่อย 4 ระบบ คือ ระบบข้อมูลพื้นฐาน, ระบบการบันทึกข้อมูลโครงการ, ระบบการปรับปรุงข้อมูล
โครงการ, ระบบการลบข้อมูลโครงการ และระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนาดังกล่าวได้ใช้แบบ
จำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical data model) เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบใช้ ระบบ
จัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ของไมโครซอฟต์โฟกซ์โปร (Microsoft Foxpro) ในการจัดเก็บข้อมูล และใช้
ไมโครซอฟต์วิซวลเบสิก (Microsoft Visual Basic) ในการพัฒนาระบบ

ผลจากการทำวิทยานิพนธ์นี้ จะได้ระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และเจ้า
หน้าที่เกี่ยวข้อง เช่น การคัดเลือกหาแหล่งเงินทุนจากสาขาที่จะดำเนินการ, การคัดเลือกหาประเทศ หรือ
องค์กรที่จะร่วมมือในสาขาที่จะดำเนินการ เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C417672 MAJOR COMPUTER ENGINEERING

KEY WORD: DECISION SUPPORT SYSTEM/ TECHNICAL COOPERATION PROJECTS
PRASAT OUNMANEE : DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT
SYSTEM FOR TECHNICAL COOPERATION PROJECTS.
THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. DUAN SINTUPUNPRATUM.
201 pp. ISBN 974-633-973-7

This thesis has the objective to develop a Decision Support System for Technical Cooperation Project, with the data and operation procedure taken from International Cooperation Section, Foreign Relations Division, Office of the permanent Secretary of Ministry of Science Technology and Environment adopted for studying and developing the system through a personal computer.

The development of the Decision Support System for Technical Cooperation Project, activities are composed of 4 System: Basedata System, Input System, Update System, Delete System and Decision Support System. Such development uses the logical data model as the tool for analyzing and designing the system, Microsoft Foxpro which is a relational database system to collect the data of this system, and Microsoft Visual Basic to develop the system.

The results of this thesis have yielded the decision support systems which enable users to select the financial sources of the specific fields, countries or organizations to cooperate from concerning fields.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ เดือน สินธุ์พันธ์ประทุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัย ตลอดจนให้ความเอาใจใส่การตรวจ แก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ มาด้วยดีตลอด จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ บริบูรณ์ วงศ์สารศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูชีพ ฉิมวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช ที่กรุณาให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอดมา

ขอขอบคุณ ท่านรองชดช้อย เอี่ยมพงษ์ ท่านรองอาหาร สุฟไปฏก รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ คุณพัชรี อรรถจินดา ผู้อำนวยการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ คุณฉลอง พันธุ์ทอง หัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์ คุณเจดจันทร์ จ่วงพานิชย์ หัวหน้าฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ คุณศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล คุณสนั่นตันชีนา แก้วคำอ้าย คุณจันทนา วงศ์เยาว์ฟ้า ที่กรุณาให้ข้อมูลและคำแนะนำต่าง ๆ ขอขอบคุณคุณคุณนพวรรณ คงเกษม คุณวันดี หวังมนตรี เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยประสานงานในการทำวิทยานิพนธ์ คุณพัชราภรณ์ คนแรง เจ้าหน้าที่ห้องสมุดภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการยืมเอกสารต่าง ๆ คุณกานดา อ่อนช่วย คุณดารา พิมานแมน ที่ช่วยพิมพ์เอกสารฉบับนี้

ขอขอบคุณข้าราชการและเจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศและกองวิเทศสัมพันธ์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ทุกท่านที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลืออย่างดีตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่พิศมัย อุ่นมณี มารดา และขอขอบใจ คุณสุรีย์ อุ่นมณี ภรรยาที่สนับสนุนให้กำลังใจและความห่วงใยต่อผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสาธ อุ่นมณี

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ซ
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ลำดับขั้นตอนการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2 แนวทฤษฎีเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
ปรัชญาการให้ความช่วยเหลือ.....	7
วิวัฒนาการให้ความช่วยเหลือ.....	7
ทำไมประเทศไทยจึงต้องรับความช่วยเหลือ.....	8
แนวโน้มการรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ.....	9
บทบาทของประเทศไทยในฐานะผู้ให้ความช่วยเหลือ.....	9
ประเภทของความช่วยเหลือ.....	10
3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	11
ระบบข้อมูลย่อย.....	12
ระบบแบบจำลองย่อย.....	13
ระบบติดต่อกับผู้ใช้.....	14

บทที่

4	ระบบฐานข้อมูล	
	ฐานข้อมูล.....	16
	สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล.....	17
	ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	23
	ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	24
	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....	26
	การสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....	27
	สร้างและปรับปรุงโครงร่างในมุมมองผู้ใช้.....	28
	การเพิ่มรายละเอียดในมุมมองของผู้ใช้.....	33
	รวบรวมมุมมองของผู้ใช้เป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....	35
5	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม	
	การศึกษาข้อมูลขั้นต้น.....	37
	วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน.....	38
	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกระบบสนับสนุนการตัดสินใจโครงการ.....	39
	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	52
	การออกแบบข้อมูลนำเข้า.....	53
	การออกแบบการแสดงผลข้อมูล และระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	55
	การออกแบบรายงาน.....	57
	การออกแบบขั้นตอนการดำเนินงาน.....	59
	การพัฒนาโปรแกรม.....	72
	ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม.....	72
6	ขั้นตอนการปฏิบัติงานและทดสอบระบบ	
	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	85
	การทดสอบระบบ.....	87
	ระบบข้อมูลพื้นฐาน.....	88
	ระบบบันทึกข้อมูลโครงการ.....	93
	ระบบปรับปรุงข้อมูลโครงการ.....	112

บทที่	
6	ขั้นตอนการปฏิบัติงานและทดสอบระบบ (ต่อ)
	ระบบลบข้อมูลโครงการ.....117
	ระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ.....119
	ระบบการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล.....167
	ระบบการสำรองข้อมูล.....168
7	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
	สรุปผลการวิจัย.....169
	ปัญหา.....170
	ข้อเสนอแนะ.....170
	รายการอ้างอิง.....171
ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก. ฟอรัมข้อมูลโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....173
	ภาคผนวก ข. ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....179
	ภาคผนวก ค. แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....185
	ภาคผนวก ง. ตัวอย่างรายงาน.....190
	ประวัติผู้เขียน.....201

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 ตารางฐานข้อมูลโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....	50
ข.1 ตาราง Project.....	180
ข.2 ตาราง Country.....	180
ข.3 ตาราง Organiz.....	180
ข.4 ตาราง Branch.....	181
ข.5 ตาราง SubBranc.....	181
ข.6 ตาราง Agree.....	181
ข.7 ตาราง Depart.....	181
ข.8 ตาราง Status.....	181
ข.9 ตาราง Finance.....	181
ข.10 ตาราง Expert.....	182
ข.11 ตาราง Instru.....	182
ข.12 ตาราง Train.....	182
ข.13 ตาราง Research.....	183
ข.14 ตาราง Coordin.....	183
ข.15 ตาราง Continu.....	183
ข.16 ตาราง Duration.....	183
ข.17 ตาราง Prj_Con.....	184
ข.18 ตาราง Prj_Org.....	184
ข.19 ตาราง Prj_Dep.....	184
ข.20 ตาราง Prj_SubB.....	184
ข.21 ตาราง Budget.....	184

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้าที่
3.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	12
5.1 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....	42
5.2 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) ระหว่าง “Project” และ “Country”.....	43
5.3 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ 5.2 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหลายโดยการเพิ่มเอนทิตี “Prj_Con”.....	43
5.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Branch”, “Agree”, “Status” และ “Project”.....	44
5.5 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project” และ “Finance”.....	45
5.6 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ 5.5 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหลายโดยการเพิ่มเอนทิตี “Budget”.....	45
5.7 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project”, “Country” และ “Expert”.....	46
5.8 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project” และ “Instru”.....	46
5.9 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project”, “Country”, “Branch” และ “Train”.....	47
5.10 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project”, “SubBranс” และ “Research”.....	48
5.11 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project”, “Country” และ “Coordin”.....	49
5.12 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project”, “Continue” และ “Duration”.....	49
5.13 รูปแบบที่เป็นมาตรฐานในการสร้างฟอร์มสำหรับการนำข้อมูลเข้าทางจอภาพ.....	54
5.14 ตัวอย่างฟอร์มสำหรับการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....	55
5.15 รูปแบบที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการแสดงผล.....	56
5.16 ตัวอย่างฟอร์มสำหรับแสดงผลข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ.....	57
5.17 รูปแบบรายงาน.....	58
5.18 ตัวอย่างรายงาน.....	58
5.19 ขั้นตอนการดำเนินงานระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจโครงการความ ร่วมมือระหว่างประเทศ.....	59
5.20 ผังโครงสร้างของขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน.....	60
5.21 ผังโครงสร้างของการแสดงข้อมูลพื้นฐาน.....	61

สารบัญภาพ (ต่อ)

5.22	ผังโครงสร้างของการเลือกข้อมูลพื้นฐาน.....	61
5.23	ผังโครงสร้างของขั้นตอนการบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการ.....	63
5.24	ผังโครงสร้างของขั้นตอนการปรับปรุงข้อมูลโครงการ.....	64
5.25	ผังโครงสร้างของขั้นตอนการลบข้อมูลโครงการ.....	65
5.26	ผังโครงสร้างของขั้นตอนระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	68
5.27	ผังโครงสร้างของการแสดงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	68
5.28	ผังโครงสร้างของการเลือกข้อมูล.....	69
5.29	ผังโครงสร้างของการสารสนเทศ.....	69
5.30	ผังโครงสร้างการสนับสนุนการตัดสินใจ.....	69
5.31	ผังโครงสร้างการคัดเลือกแหล่งเงินทุน.....	70
5.32	ผังโครงสร้างการคัดเลือกสาขาที่จะร่วมมือ.....	70
5.33	ผังโครงสร้างการคัดเลือกผู้ที่จะร่วมมือ.....	71
5.34	ตัวอย่างการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูลสร้างตาราง "Country".....	73
5.35	ผังโครงสร้างกลุ่มโปรแกรม "โครงการความร่วมมือ".....	74
5.36	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบข้อมูลพื้นฐาน.....	75
5.37	ผังโครงสร้างโปรแกรมการแสดงข้อมูล.....	75
5.38	ผังโครงสร้างโปรแกรมการเลือกข้อมูล.....	76
5.39	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบบันทึกข้อมูลโครงการ.....	77
5.40	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบปรับปรุงข้อมูลโครงการ.....	78
5.41	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบลบข้อมูลโครงการ.....	79
5.42	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	79
5.43	ผังโครงสร้างโปรแกรมการแสดงข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ.....	80
5.44	ผังโครงสร้างโปรแกรมการเลือกขอบเขตของข้อมูล.....	80
5.45	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบสารสนเทศ.....	81
5.46	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ.....	81
5.47	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบการคัดเลือกแหล่งเงินทุน.....	82
5.48	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบการคัดเลือกสาขาที่จะร่วมมือ.....	82

สารบัญภาพ (ต่อ)

5.49	ผังโครงสร้างโปรแกรมระบบการคัดเลือกผู้ที่จะร่วมมือ.....	82
6.1	ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	86
6.2	กลุ่มโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....	87
6.3	ฟอร์มระบบข้อมูลพื้นฐาน.....	88
6.4	ฟอร์มตารางจัดข้อมูลพื้นฐาน.....	90
6.5	ฟอร์มการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม.....	90
6.6	ฟอร์มการแก้ไขข้อมูล.....	91
6.7	ฟอร์มการลบข้อมูล.....	92
6.8	ฟอร์มแสดงข่าวสารไม่สามารถลบข้อมูลได้.....	92
6.9	ฟอร์มบันทึกข้อมูลโครงการ.....	95
6.10	ฟอร์มตารางข้อมูลโครงการ.....	96
6.11	ฟอร์มบันทึกประเทศที่ร่วมโครงการ.....	97
6.12	ฟอร์มบันทึกองค์กร /สถาบันที่ร่วมโครงการ.....	98
6.13	ฟอร์มบันทึกข้อมูลสาขาย่อย.....	99
6.14	ฟอร์มบันทึกข้อมูลหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ.....	100
6.15	ฟอร์มบันทึกข้อมูลวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	101
6.16	ฟอร์มบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าของโครงการ.....	102
6.17	ฟอร์มบันทึกข้อมูลปัญหาและอุปสรรคของโครงการ.....	103
6.18	ฟอร์มบันทึกข้อมูลระยะเวลาของโครงการ.....	104
6.19	ฟอร์มบันทึกข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ.....	105
6.20	ฟอร์มบันทึกข้อมูลฝึกอบรม/ ดูงาน.....	106
6.21	ฟอร์มบันทึกข้อมูลงานวิจัย.....	107
6.22	ฟอร์มบันทึกข้อมูลอุปกรณ์.....	108
6.23	ฟอร์มบันทึกข้อมูลผู้ประสานงาน.....	109
6.24	ฟอร์มบันทึกข้อมูลงบประมาณ.....	110
6.25	ฟอร์มเดือนวาระหัสโครงการซ้ำ.....	111
6.26	ฟอร์มสอบถามยืนยันการบันทึกข้อมูล.....	112

สารบัญภาพ (ต่อ)

6.27	ฟอร์มปรับปรุงข้อมูลโครงการ.....	113
6.28	ฟอร์มปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลโครงการ.....	114
6.29	ฟอร์มสอบถามยืนยันการบันทึกข้อมูลโครงการ.....	116
6.30	ฟอร์มลบข้อมูลโครงการ.....	118
6.31	ฟอร์มสอบถามยืนยันการลบข้อมูลโครงการ.....	118
6.32	ฟอร์มระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ.....	122
6.33	ฟอร์มตารางข้อมูลโครงการ.....	123
6.34	ฟอร์มแสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	124
6.35	ฟอร์มแสดงความก้าวหน้าของโครงการ.....	125
6.36	ฟอร์มแสดงผู้เชี่ยวชาญ.....	126
6.37	ฟอร์มแสดงทุนฝึกอบรม/ดูงาน.....	127
6.38	ฟอร์มแสดงการวิจัย.....	128
6.39	ฟอร์มแสดงอุปกรณ์.....	129
6.40	ฟอร์มแสดงผู้ประสานงานโครงการ.....	130
6.41	ฟอร์มแสดงปัญหาและอุปสรรคของโครงการ.....	131
6.42	ฟอร์มแสดงงบประมาณของโครงการ.....	132
6.43	ฟอร์มแสดงว่าไม่มีข้อมูล.....	133
6.44	ฟอร์มแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม.....	134
6.45	ฟอร์มเลือกขอบเขตข้อมูล.....	136
6.46	ฟอร์มแสดงว่าข้อมูลที่บันทึกไม่ครบ.....	137
6.47	ฟอร์มแสดงแจ้งว่าไม่มีข้อมูล.....	138
6.48	ฟอร์มแสดงสารสนเทศสาขาที่ดำเนินการ.....	140
6.49	ฟอร์มแสดงสารสนเทศประเทศที่ร่วมมือสาขาที่ดำเนินการ.....	141
6.50	ฟอร์มแสดงสารสนเทศองค์กร/สถาบันที่ร่วมมือสาขาที่ดำเนินการ.....	142
6.51	ฟอร์มแสดงสารสนเทศผลการดำเนินการ.....	143
6.52	ฟอร์มเลือกแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่าจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	147
6.53	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่าจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	148

สารบัญภาพ (ต่อ)

6.54	ฟอร์มกราฟแสดงผลจากการเลือกแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่าจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	149
6.55	ฟอร์มเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่า.....	150
6.56	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่า.....	151
6.57	ฟอร์มกราฟแสดงผลจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุนประเภทให้เปล่า.....	152
6.58	ฟอร์มเลือกแหล่งเงินทุนจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	153
6.59	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกแหล่งเงินทุนจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	154
6.60	ฟอร์มแสดงกราฟแสดงผลจากการเลือกแหล่งเงินทุนจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	155
6.61	ฟอร์มเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุน.....	156
6.62	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุน.....	157
6.63	ฟอร์มกราฟแสดงผลจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากแหล่งเงินทุน.....	158
6.64	ฟอร์มเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากประเทศหรือองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือ.....	159
6.65	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากประเทศหรือองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือ.....	160
6.66	ฟอร์มแสดงกราฟจากการเลือกสาขาที่จะดำเนินการจากประเทศหรือองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือ.....	161
6.67	ฟอร์มเลือกประเทศที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	162
6.68	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกประเทศที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	163
6.69	ฟอร์มกราฟแสดงผลจากการเลือกประเทศที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	164
6.70	ฟอร์มเลือกองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	165
6.71	ฟอร์มแสดงผลจากการเลือกองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ.....	166
6.72	ฟอร์มกราฟแสดงผลจากการเลือกองค์กร/สถาบันที่จะร่วมมือจากสาขาที่จะดำเนินการ....	167
ก.1	ฟอร์มข้อมูลโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ.....	174
ค.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....	186
ค.2	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกระหว่าง “Project” และ “Organiz”.....	186

สารบัญภาพ (ต่อ)

ค.3 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ ข.2 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายโดยการเพิ่มเอนิตี “Prj_Org”.....	187
ค.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project” และ “Depart”.....	187
ค.5 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ ข.4 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายโดยการเพิ่มเอนิตี “Prj_Dep”.....	188
ค.6 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะระหว่าง “Project” และ “SubBranc”.....	188
ค.7 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ ข.6 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายโดยการเพิ่มเอนิตี “Prj_SubB”.....	189
ง.1 รายงานสรุปสาขาที่ดำเนินการ.....	191
ง.2 รายงานสรุปโครงการในแต่ละประเทศ.....	192
ง.3 รายงานสรุปโครงการในแต่ละองค์กร.....	193
ง.4 รายงานสรุปผลการดำเนินการ.....	193
ง.5 รายงานแหล่งเงินทุนประเภทเงินให้เปล่าสาขาสิ่งแวดล้อม.....	194
ง.6 กราฟแหล่งเงินทุนประเภทเงินให้เปล่าสาขาสิ่งแวดล้อม.....	194
ง.7 รายงานสาขาหลักที่สนับสนุนจากแหล่งเงินทุน:JICA(เงินให้เปล่า).....	195
ง.8 กราฟสาขาหลักที่สนับสนุนจากแหล่งเงินทุน:JICA(เงินให้เปล่า).....	195
ง.9 รายงานแหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้สาขาสิ่งแวดล้อม.....	196
ง.10 กราฟแหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้สาขาสิ่งแวดล้อม.....	196
ง.11 รายงานสาขาหลักที่สนับสนุนจากแหล่งเงินทุน:OECF(เงินกู้).....	197
ง.12 กราฟสาขาหลักที่สนับสนุนจากแหล่งเงินทุน:OECF(เงินกู้).....	197
ง.13 รายงานสาขาหลักที่ร่วมมือกับประเทศ:USA-United State of America.....	198
ง.14 กราฟสาขาหลักที่ร่วมมือกับประเทศ:USA-United State of America.....	198
ง.15 รายงานประเทศที่ร่วมมือในสาขาสิ่งแวดล้อม.....	199
ง.16 กราฟประเทศที่ร่วมมือในสาขาสิ่งแวดล้อม.....	199
ง.17 รายงานองค์กรที่ร่วมมือในสาขาสิ่งแวดล้อม.....	200
ง.18 กราฟองค์กรที่ร่วมมือในสาขาสิ่งแวดล้อม.....	200